TU MICRO

COMMODORE

N.º 2 · SEGUNDA EPOCA · 350 PTAS (IVA INCLUIDO)

EIDOLON A FONDO

MONTAJE DE RESET Y ALTAVOZ PARA COMMODORE

ESPECIAL ACTIVISION

PROFESIONAL: HOJAS ELECTRONICAS

Gran Concurso en la pg. 55

UNA FERIA PROFESIONAL INFORMAT





Practica
el mejor deporte con
tu Commodore
TOUR DE FRANCE
CBM 64/128.
ACTIVISION
HOME COMPUTER SOFTWARE
Entra en el mundo ciclista a través de las 16 etapas del Tour. Con acompañamiento musical y el jersey amarillo esperando al ganador.
C
THE ACTIVISION
DECATHLON
DAVID CRANE
Número uno de todas las listas. Y va a quedarse ahí. Va a exigirle una total entrega. Velocidad, fuerza, coraje. El deseo de vencer.
CM
BARRY McGUIGAN
WORLD CHAMPIONSHIP
BOXING
COMMODORE
64/128
ACTIVISION
HOME COMPUTER SOFTWARE
Juego en el que puedes crear a tu propio boxeador. Elige su raza, estilo físico e imagen. Entrénale y demuestra sus habilidades.
CS
ON-COURT
TENNIS
CBM 64
Featuring—
• One or Two Player Action
• Player Perspective Graphics
Elige la superficie de la pista y el oponente y demuestra tu control de la raqueta jugando a dobles o individual.
C
Disponibles para:
COMMODORE C
SPECTRUM S
MSX M
EN TIENDAS ESPECIALIZADAS Y GRANDES ALMACENES, O DIRECTAMENTE POR CORREO O TELEFONO A:
PROEIN,
Velázquez, 10 - 2

Director:
ANTONIO M. FERRER ABELLO

Redactor Jefe:
FERNANDO LOPEZ MARTINEZ

Redacción:
ANTONIO CARVAJAL
JOSE LUIS DE DIEGO
JUAN M. LOPEZ MARTINEZ
PABLO GARCIA MOLINA
IGNACIO BARCO LUENGO
ALFREDO SINDIN VALERO

Colaboradores:
JOSE LUIS M. VAZQUEZ DE PARGA
ANTONIO MANZANERA

Secretaria de Redacción:
PILAR MANZANERA AMARO

Diseño y Maquetación:
CARLOS GONZALEZ AMEZUA

Ilustraciones:
ANTONIO PERERA
RAMON POLO

Fotografía:
EQUIPO GALATA

Directora Publicidad:
CARMINA FERRER
Tel. (91) 457 69 23

Publicidad Barcelona:
ISIDRO IGLESIAS
Avda. Corts Catalanes, 1010
Tel. (93) 307 11 13

Director de Producción:
VICENTE ROBLES

Directora de Administración:
MARIA ANTONIA BUITRAGO

Suscripciones:
MARIA GONZALEZ AMEZUA

Redacción, administración, publicidad y suscripciones
Plza. República Ecuador, 2.
28016 MADRID. Tel. 250 58 20
Télex 49371 ELOC E

Dirección para correspondencia:
Aptdo. de Correos 61.294
28080 MADRID
TU MICRO COMMODORE es una publicación mensual de Ediciones INGELEK.

Fotocomposición:
ESPACIO Y PUNTO, S. A.

Fotomecánica:
RODACOLOR, S. A.

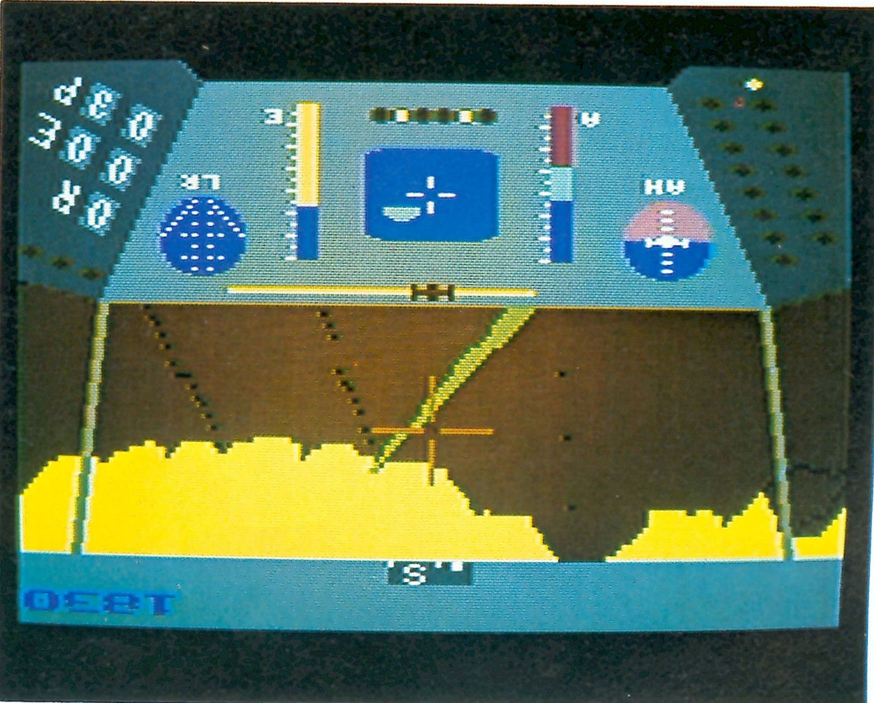
Impresión:
GRAFICAS REUNIDAS, S. A.

Distribución:
COEDIS, S. A.
Valencia, 245. Tel. 215 70 97
08007 BARCELONA
Almacén: Nacional II. Km. 609,4
MOLINS DE REI (Barcelona)
Delegación en Madrid: Serrano, 165.
Tel. 411 11 48
Almacén: Laforja, 19-21, esq. Hierro
Pol. Industrial Loeches
TORREJON DE ARDOZ (Madrid)

Precios para España. Ejemplar: 350 ptas. (IVA incluido). 330 ptas. (Canarias, Ceuta y Melilla).
(La suscripción anual incluye 11 números).
Distribución Cono Sur:
CADE, S.R.L.
Pasaje Sud América, 1532
Tel. 21 24 64
Buenos Aires 1.290. Argentina.

Depósito Legal: M. 40920-1985.
Impreso en España.

TU MICRO COMMODORE N.° 2
Junio 1986

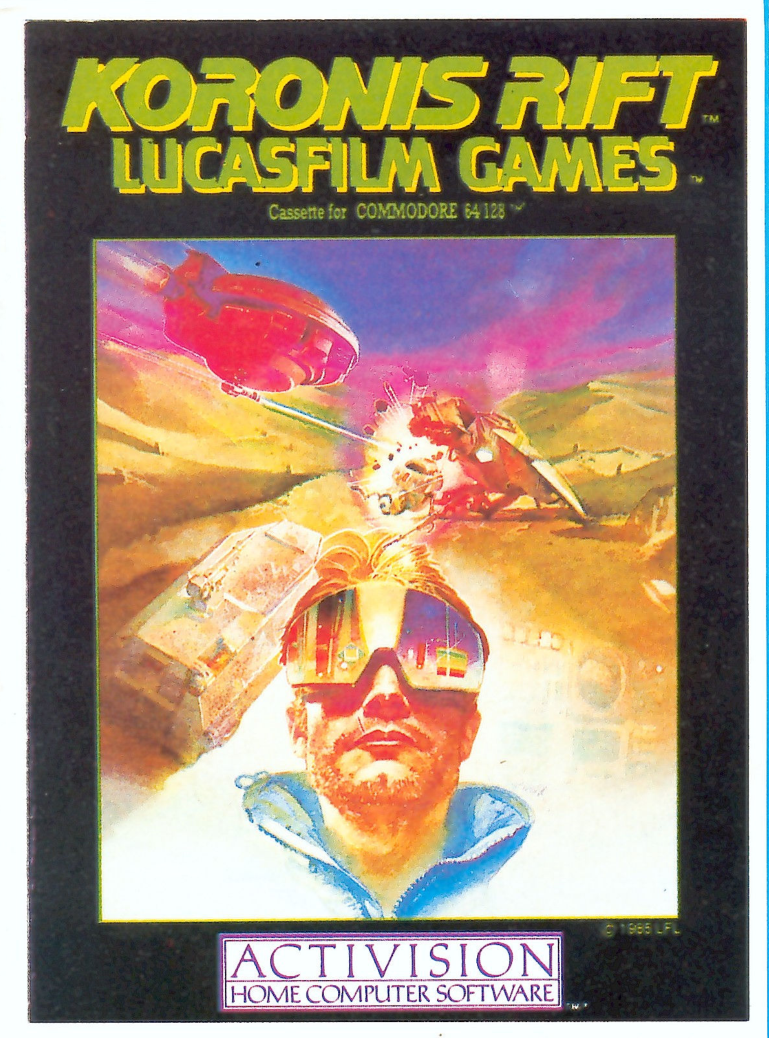


Este mes, en CODIGO MAQUINA, el juego de instrucciones del 6502.

Intenta que tu misión sea un éxito en KORONIS RIFT; y sobre todo no se te olvide pedir consejo a... Psyteck.

SUMARIO





En la sección HARDWARE encontraréis el sistema para construir un pulsador reset y un altavoz para vuestro Commodore.

Rescata a los pilotos perdidos en Fractalus, antes que sean capturados por los Jaggies.



Prosigue su andadura el nuevo TU MICRO COMMODORE Mesual, en este su segundo número, esperando que el del pasado mes de mayo haya sido de vuestra entera satisfacción, y desde luego que nos hagáis llegar, como siempre, vuestras opiniones, ideas y sugerencias para el mejoramiento del mismo, y conseguir hacer esta revista de los usuarios de Commodore que todos estamos buscando. Recordad, nuestra dirección es Ediciones INGELEK. TU MICRO COMMODORE. Apartado de Correos 61.294. 28080 MADRID.

NOTICIAS

Informat 86

Como ya anunciábamos en nuestro número anterior, entre los días 13 y 17 del pasado mes de mayo, tuvo lugar en Barcelona la feria INFORMAT '86, que contó con la participación de destacadísimas empresas del mundo de la informática.

Dedicamos estas páginas de noticias, mas extensas de lo habitual, a repasar la multitud de informaciones recogidas en los mentideros de INFORMAT y próximos al mismo.

Antes de «introducirnos en el recinto ferial», aprovecharemos la ocasión para remediar una pequeña errata de nuestro número de mayo: «A partir del próximo martes 13 (vaya con la fechita) y hasta el domingo 18, se desarrollará en Barcelona la bienal INFORMAT '86», decíamos. Por una parte, la feria finalizó el sábado 17, y por otra se trata de una reunión anual, y no bienal. Una vez solventado este pequeño problema, sigamos adelante.

En lo referente a la asistencia, la feria contó con la presencia de importantes representantes de las empresas del sector, tanto como expositores como visitantes, y concretando a algunos nombres de especial interés para nosotros: Arkofoto, Casa de Software, Dro Soft, Idealogic, Microelectrónica y control, Serma, Vietronic o Master Computer, además, por supuesto, de la Editorial INGELEK, en cuyo stand se centró toda la atención de la «feria la nuit», ante una noticia que corrió como regero de pólvora: la fiesta de la Editorial Ingelek en la más prestigiosa discoteca barcelonesa, UP & DOWN.

Pues bien, todo transcurrió según el plan previsto, y a las 9 de la noche (hora poco taurina, pero muy discotequera del miércoles 14, comenzaron a hacer acto de presencia en el punto de reunión las más destacadas personalidades del mundillo informático y electrónico, no



Entre los días 13 y 17 del pasado mes de mayo tuvo lugar en Barcelona la feria INFORMAT '86.

De izquierda a derecha: Lorenzo Bertagnolio (Director Editor por Jackson Hispania de ELECTRONICA ACTUAL), Fernando López (Jefe de Redacción de TU MICRO COMMODORE y TU MICRO AMSTRAD), Carmina Ferrer (Directora de Publicidad de Ediciones INGELEK), Pilar Manzanera (Secretaria de Redacción de TU MICRO COMMODORE y TU MICRO AMSTRAD), Francisco Lara (Jefe de Redacción de TU MICRO PERSONAL), y Antonio Ferrer (Director General de Ediciones INGELEK).



Asistieron a nuestra fiesta destacadas personalidades del mundo de la informática, entre ellos altos directivos de la firma EPSON.

Festejando la presentación del nuevo TU MICRO COMMODORE Mensual, se procedió al sorteo de un ordenador Commodore-128, que quedó en manos italianas.



sólo nacional, sino extranjero: desde las personalidades orientales de Epson, hasta los distribuidores nacionales de Proein, Dro, etc.

La fiesta se abrió con unas palabras pronunciadas por los jefes de redacción de las publicaciones presentadas: Tu Micro Commodore, Tu Micro Amstrad, Tu Micro Personal y Electrónica Actual, y tras tan soporífero discurso se procedió al sorteo de un ordenador Commodore 128 y un Amstrad PCW 8256 entre los asistentes.

Para finalizar, unas palabras dirigidas a todos por nuestro Director Gerente, D. Antonio M.ª Ferrer Abelló, dieron entrada a la proyección de un vídeo sobre las actividades de nuestra editorial, quedando (por fin) los presentes en libertad para entrar de lleno en la fiesta, que se prolongó hasta altas horas de la madrugada...

Vayamos ahora con la amalgama de noticias que han surgido en estas fechas.



Unas palabras del Jefe de Redacción de TU MICRO COMMODORE rompieron el fuego de las intervenciones.

Enhorabuena a los ganadores

De la inocente mano de una de nuestras preciosas azafatas en la feria, llega el premio de una suscripción por un año a nuestra revista, por su colaboración en la confección de la sección LOS 7 MAGNIFICOS. Ahí van sus nombres:

Matías Gutiérrez Sánchez
Luis de Hoyo Sainz, 182, 8.ºd
28030 Madrid

Elia M.ª Domínguez Fernández
Arenal, 29, 2.º
15002 La Coruña

Francisco Alarcón Arroyo
Apdo. de correos 1.085
38080 Santa Cruz de Tenerife

Miguel Angel Valens Gutiérrez
Barrera, 9, 2.º C
07014 Palma de Mallorca

Toni Altadill Mora
Bon Aire, 6
Tortosa (Tarragona)

Enhorabuena a todos, y ya sabéis, los demás animaos a enviarnos vuestros votos, os esperan muchas otras oportunidades de haceros con el premio.



Activision en disco

Gran noticia para los usuarios de Commodore. PROEIN, S.A. (distribuidor oficial en España de Activision) comercializará a partir de primeros de junio la versión en disco de los juegos «Road race», «Ballblazer», «Little computer people», «Koronis Rift», «The Eidolon», y el nuevo título «Borrow time», al precio por unidad de 3.700 ptas. Y como la banderita en el merengue, el programa «Game maker», que sólo se distribuye en disco, para hacer tus propios programas a un buen precio: 4.950 ptas.

NOTICIAS

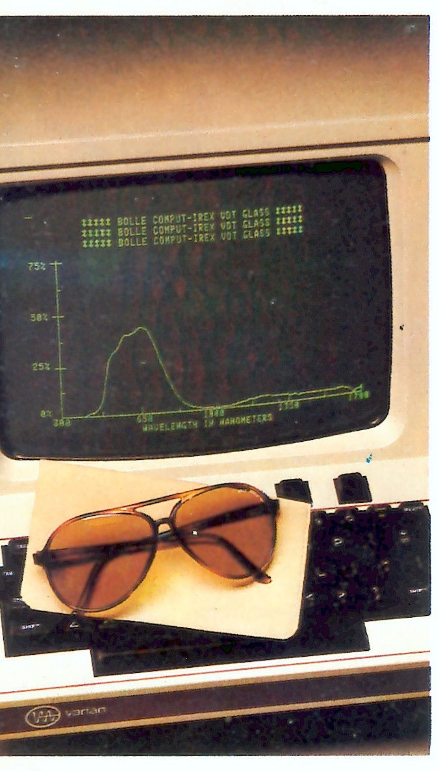
No te dejes los ojos en el monitor

Por que la vista es la que trabaja, y se trata de un bien inapreciable, hemos de cuidarla, y con especial esmero aquellos que pasamos grandes periodos de tiempo expuestos a los «peligros» de los monitores.

Ahí van dos productos que sin duda alguna redundarán en nuestro beneficio: dos modelos de gafas especiales para las personas que se pasan muchas horas delante de un ordenador, de las casas Essilor Soft y Comput Irex.



Essilor y Bolle protegiendo ojos con las gafas especiales para ordenador.



La Essilor Soft es una lente antichoque, dos veces más ligera que la lente mineral, de la cual cabe destacar fundamentalmente la combinación de una tonalidad verde degradada con un tratamiento multicapa Superdiafal antireflectante, particularmente eficaz para todos los que trabajan con pantallas o para personas que ven la televisión y que desean un mayor confort visual. La eficacia de las lentes Essilor Soft se ha demostrado al pasar con éxito un examen con numerosas personas trabajando hasta más de 6 horas con pantallas, en importantes empresas francesas, suizas y españolas. Además, estas lentes pueden ser adaptadas si se tienen problemas con la vista. Essilor España se encuentra en la calle Lebastia, s/n. Madrid. Teléfono 729 08 08.

Por otra parte, las gafas Bolle Comput Irex han sido especialmente concebidas para eliminar el 100% de los rayos ultravioletas y el 90% de los rayos infrarrojos residuales, atenuar los reflejos de las fuentes luminosas y disminuir los destellos, permitiendo eliminar los riesgos de percepción del fenómeno del centelleo, y simplificado el trabajo de acomodación del ojo (luz azul).

Estas gafas están disponibles en 6 modelos: 2 monturas para mujer, una montuar para hombre, una mixta, una montura para niño, y un suplemento que se adapta a las gafas de vista. Las monturas son de nylon muy flexible y los oculares son irrompibles y tratados contra las rayaduras. Estas gafas se distribuyen en las ópticas, puntos de venta de microinformática, y almacenes especialistas en protección laboral, variando el precio según el modelo de la montura entre 8.300 y 10.300 pesetas.

Y por fin... amiga

Sí, por fin ha llegado y se ha presentado al gran público en INFORMAT 86 en el stand de Microelectrónica y Control. Allí pudimos comprobar su excepcional calidad en gráficos de alta resolución, y su amplia gama en la paleta de color casi comparable a imágenes de vídeo.

Entre el software que existe por el momento para AMIGA podemos citar Archon de Dro soft, y para un futuro lanzamiento Mind Shadow, Music Studio, Hacker y Borrow Time.

Dada la precipitación con que hemos confeccionado esta sección, por la excesiva proximidad en el tiempo de la finalización de INFORMAT y el cierre de nuestra edición, nos reservamos para un próximo artículo una extensa información sobre esta interesantísima novedad.

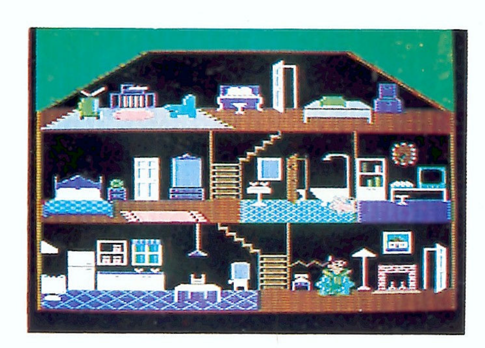
Los mejores siempre ganan

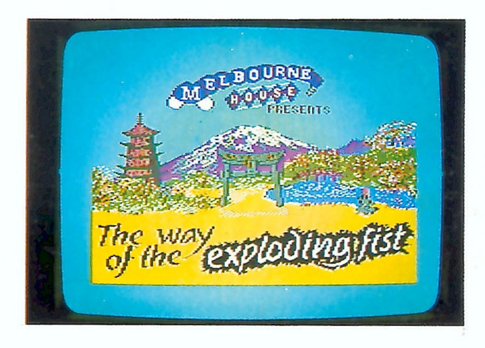
La reputada publicación británica Computer & Video Games, en su número del mes de mayo, ha reunido un jurado especializado para el fallo de dos premios de software; este se pronunció de la siguiente manera:

Mejor juego del año: THE WAY OF THE EXPLODING FIST (distribuido en España por ERBE).

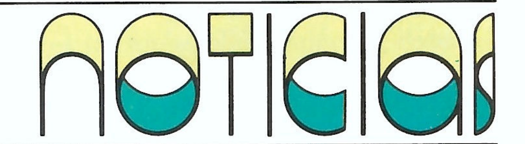
Juego más original del año: LITTLE COMPUTER PEOPLE (distribuido en España por PROEIN).

Precisamente, de este último programa, podréis encontrar un comentario A FONDO en este mismo número.





La reputada publicación británica Computer & Video Games ha premiado en el mes de mayo dos grandes programas: Little Computer People (PROEIN, S. A. y The Way of the Exploding Fist (ERBE).



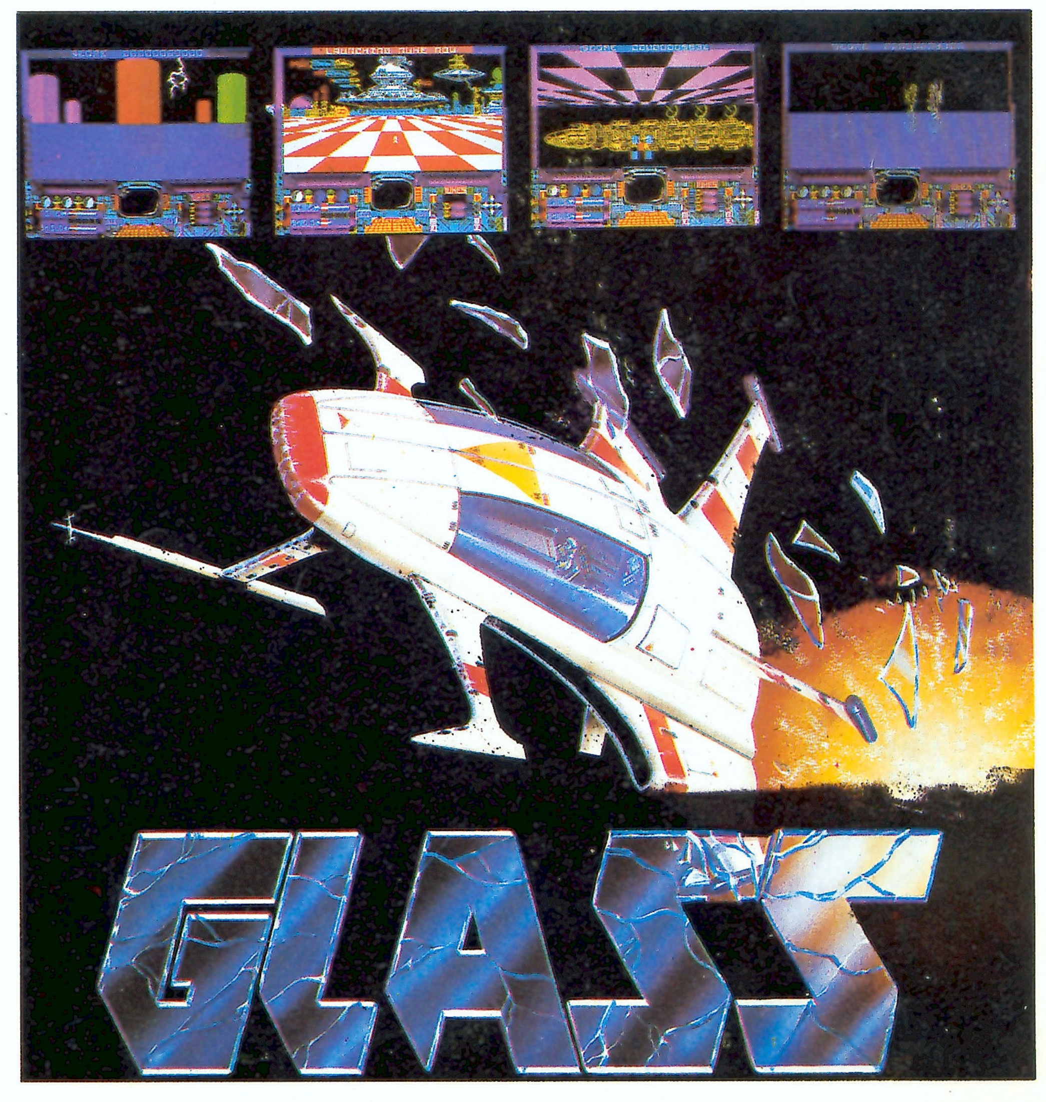


Novedades de Mind Games

Una de las novedades recogidas de la firma Mind Games es el anuncio del lanzamiento al mercado del programa «Max Headroom», para que continuemos en nuestro ordenador el argumento iniciado en la película del mismo título. Como tal vez sepas, sobre todo si hablas catalán y sigues la exitosa serie televisiva de tv3, los malos de la película no han logrado aniquilar a Max, un gran locutor de radio, el cual tiene como único objetivo encontrar la caja negra donde está toda su mente. Ya sabes, como suele ocurrir en estos casos, tú eres el indicado para ayudarle a encontrarla.

La otra gran noticia es el lanzamiento del programa «Glass»: un simulador de vuelo. ¿Pero qué tiene de distinto a los demás, os preguntaréis?, pues nada más y nada menos que es un simulador de vuelo... espacial; tú pilotas una verdadera nave espacial hasta llegar a alcanzar la destreza, el valor y la resistencia de un Game Lord.

Estos juegos están comercializados por MIND GAMES, calle Mariano Cubi, 4. Barcelona.



Eidolon

Pero bueno, ¿se puede saber quién te mandaba meterte en ese aparato y conectarlo sin conocerlo sin saber lo que te iba a pasar? Sí, ya lo sé, ahora estás asustado y quieres saber cómo salir. Has tenido suerte de ser un lector de TU MICRO COMMODORE, ya que a través de estas páginas, lo que ha comenzado como una desafortunada pesadilla puede transformarse en una aventura fantástica... pero que no se vuelva a repetir.

Hace ya muchos años, el científico excéntrico (que por aquella época estaba de moda serlo) Dr. Agon, diseñó y construyó el EIDOLON, por algún oscuro motivo que aún no ha sido descubierto. Frente a él, fue instalado un extraño espejo muy brillante, y esto, unido al ambiente de misterio que flotaba en el aire fue lo que picó tu curiosidad, y ahora..., bueno, ahora estás lamentándote de haberte sentado en él, y haberlo puesto en marcha. Tras sentir una cegadora luz, te viste transportado por ésta, no se sabe dónde, y apareciste en medio de un laberinto de cavernas poblado de extraños y amenazadores seres.

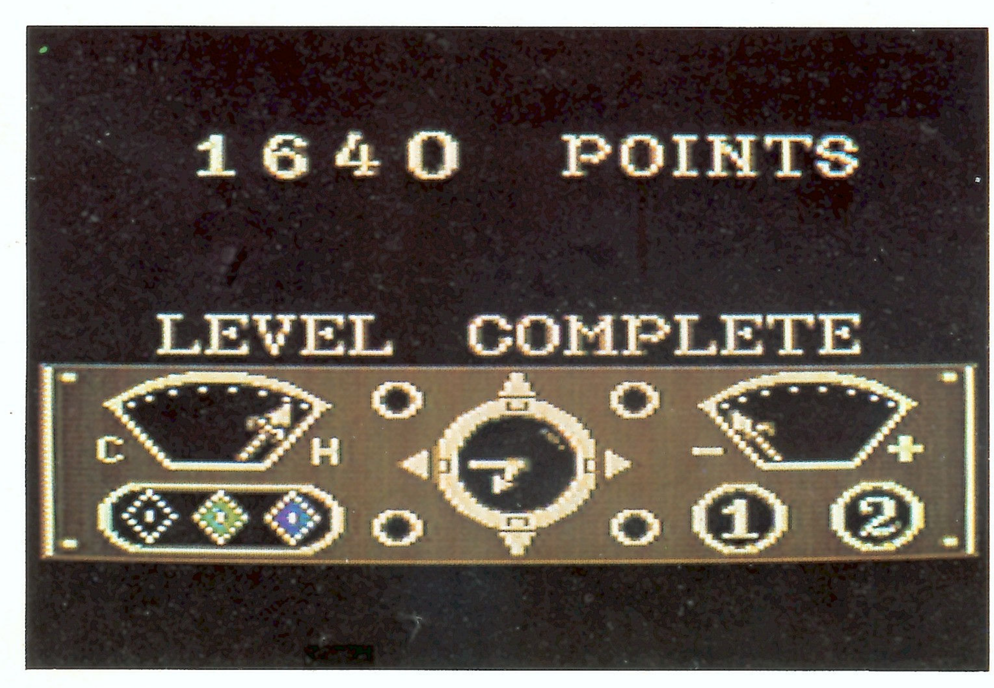
Como puedes comprobar, sabemos perfectamente lo que te ha pasado, y no temas, pues conocemos también la forma de ayudarte. Lee cuidadosamente este artículo como si de un manual paso a paso se tratase y verás como todo sale bien.

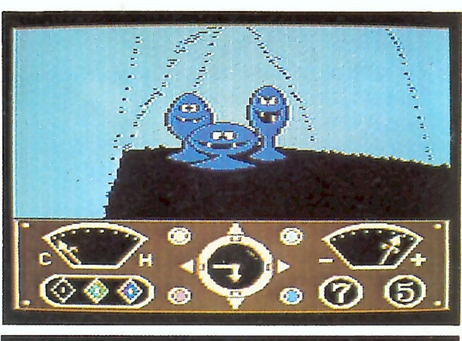
Lo primero que debes hacer es calmarte. Tranquilizarte pensando que nada te puede ocurrir. Tu vida no peligra, lo único malo que puede pasar es que el viaje se acabe, y te encuentres de nuevo de vuelta en el laboratorio. Si esto ocurre, puedes salir a todo correr del aparato o volver a intentar otro viaje. ¿Por qué no?, es una experiencia única que sólo ha sido vivida por el Dr. Agon y por ti mismo, y vale la pena.

Lo más importante de todo, sin duda, es conocer los controles del aparato, los cuales, a pesar del tiempo que ha pasado, funcionan a la perfección (antes, ya se sabe, las cosas se hacían a conciencia, no como hoy, que todo se estropea en seguida), así que, vamos allá.

Lo que tienes justo enfrente (un círculo con dos manecillas que giran) es un contador de tiempo en fracciones de minuto. El factor tiempo es muy importante, ya que el EIDOLON no puede estar funcionando más allá de un límite. Rodeando a éste, puedes ver cuatro circulitos de colores, que son los indicadores de las esferas de energía, señalando de las que dispones, y cuál está programada (fíjate que hay un círculo que parpadea. ¿Lo ves?, bien, sigamos).

En la parte superior del panel hay dos indicadores muy parecidos y que sirven para cosas absolutamente distintas. El de la derecha señala la cantidad de energía de que dispones, y el de la izquierda marca la distancia a que te encuentras del dragón en cada momento (C=más lejos, H=más cerca). Existen también dos círculos debajo del contador de energía, cada uno de los cuales tiene un número. El más cercano al reloj indica los minutos de que dispones (¡no lo pierdas de vista!, es junto con el indicador de potencia el más importante), y el otro señala en el nivel en el que te encuentras.







A la izquierda del reloj puedes ver tres rombos, que inicialmente están en negro. Se trata del inventario de las joyas que has recogido, coloreándose el que corresponda a la que tienes.

El mundo en el que te encuentras: mucho más extraño de lo que parece a simple vista

A través del cristal del EIDOLON se dibuja una red de túneles y cavernas por la que debes desenvolverte. El movimiento por ella es extremadamente simple: empujando el mando del aparato avanzas hacia adelante, tirando de él retrocedes, y moviéndolo a izquierda o derecha giras en esa dirección. Para detenerte basta con soltarlo. Las paredes de las grutas, evidentemente, no pueden atravesarse, pero un choque contra éstas no dañara al EIDOLON lo más mínimo. Hasta aquí todo parece sencillo, si no fuese por lo increiblemente difícil que es orientarse por las cavernas. ¿Qué no lo parece?, date una vuelta, y cuando te hayas perdido sigue leyendo.

¿No te lo decía yo?, es mucho más complejo de lo que te imaginabas, y te encuentras sólo en el nivel 1, ¡imagínate cómo será el mayor! Vamos, vamos, no te desanimes ahora, piensa que estamos aquí para ayudarte, y por ello hemos confeccionado mapas de los 5 primeros niveles que te serán de gran ayuda. La razón de no presentarlos todos es la siguiente:

Existen en total 7 niveles, cada uno con más intrincadas galerías y más peligrosos enemigos que la anterior. Una vez hayas aprendido a llegar hasta la sexta, el trazado de estas se hace enormemente complejo, pero no es difícil, si estás acostumbrado, orientarte por lo niveles seis y siete. El mapa de éstos, mostrado a algunos usuarios que hemos utilizado como conejillos de indias, según la opinión general, más que de ayuda sólo serviría para confundirte, así que no es aconsejable que te confecciones tú mismo uno: guíate con la ayuda de los indicadores del EIDOLON y por el sentido de la orientación que deberías haber desarrollado para cuando llegues a estos niveles.

Te estarás preguntando qué son esas esferas luminosas de colores que has visto flotando por las cavernas, y para qué sirven. Sobre su naturaleza y orígenes no sabemos absolutamente nada, pero disponemos de bastantes datos sobre su comportamiento. Se trata de esferas de energía similares a las que posee el EIDOLON en su equipo. Hay cuatro tipos de esferas, que se diferencian según su color:

— Las rojas son destructivas. Si alguna alcanza al aparato en el que has tenido la osadía de subir, disminuye peligrosamente su reserva de energía, pudiendo agotarla totalmente y mandarte de vuelta al laboratorio. El EIDOLON puede dispararlas, destruyendo a las criaturas que sean alcanzadas por ellas.

— Las doradas pueden ser absorbidas centrándolas en la pantalla, y pulsando la barra espaciadora cuando un cursor aparezca sobre ellas. Recargan las reservas de energía.

— Las verdes pueden capturarse por el mismo método, y cuando son disparadas transforman una criatura en otra.

— Las azules, al ser atrapadas, detienen el tiempo durante un rato, con lo que ganamos unos segundos para movernos por las galerías. Al dispararlas contra un enemigo, éste se detiene durante poco tiempo, pero en algunos casos puede ser suficiente para acabar de rematarlo.

Para seleccionar qué esfera queremos disparar, pulsaremos la tecla correspondiente a esta (1—roja, 2—dorada, 3—verde y 4—azul) y su indicador parpadeará. Hay que señalar que lanzar ataques muy rápidamente disminuye la energía (mira el conta-



dor), y no debe hacerse excepto en casos de extrema necesidad.

Todas las esferas pueden capturarse, aumentando la energía de que disponemos, aunque en el caso de las rojas es algo complejo. Estas, como ya indicamos, si alcanzan al EIDOLON lo dañan gravemente, pero si al ver una, la centras en pantalla y le disparas una roja, sus energías se combinan, y se transforma en una dorada, que es fácil de recoger. En un principio esto no te será fácil, pero con un poco de práctica todo se consigue.

Apréndete bien dónde están las esferas en el recorrido, y qué trayectoria siguen, ya que es siempre la misma. Esto te será de gran ayuda a la hora de capturarlas o esquivarlas, según el caso. Al enfrentarte con un nuevo nivel, muévete con precaución al encontrar una esfera, fíjate bien en qué recorrido tienen y anticípate a sus movimientos. Esto puede evitarte muchos disgustos.

Los seres de las cavernas: aspecto de lo más gracioso, pero intenciones nada sanas

Viviendo en las grutas por las que te mueves, hay unos extraños seres con los que debes tener mucho cuidado. Estas criaturas, al pasar cerca de ellas, se sienten atraídas por la energía que posee el EIDOLON, y tratarán de absorberla toda, ya que son de lo más glotón que hayas encontrado nunca. Estas criaturas se encuentran distribuidas por las cavernas, guardando cada una de ellas una joya que debes recoger. La posición de los bichos, así como la joya que custodian, están señalados en el mapa que te ofrecemos, pero para eliminarlos no está de más citar algunos consejos:

Los habitantes de este mundo permanecen en un estado de letargo que hace tiempo que no es alterado. Al situarte lo suficientemente cerca, la presencia de una gran cantidad de energía (el EIDOLON) les despierta, y tratarán de acercarse. Este es el momento de atacarles, para, tras eliminarles, robarles su joya. Recuerda que sólo podrás destruirlos cuando hayan cambiado de color debido a su proximidad. Cada enemigo posee algunas características especiales que debes ir descubriendo, para evitar que te sorprenda.

Por ejemplo, el pájaro mordedor puede atacar sin ser provocado, y al doblar una esquina te lo encontrarás, de pronto, descargando toda su furia sobre tí. El pez volador puede recoger las esferas que le lances, y devolvértelas, por lo cual hay que dispararle cuando esté de perfil, y a ser posible, lo más hacia la cola que puedas. El cuello de botella posee la característica de ser extramadamente rápido, lo que te obligará a acabar lo más deprisa posible con él, etc...

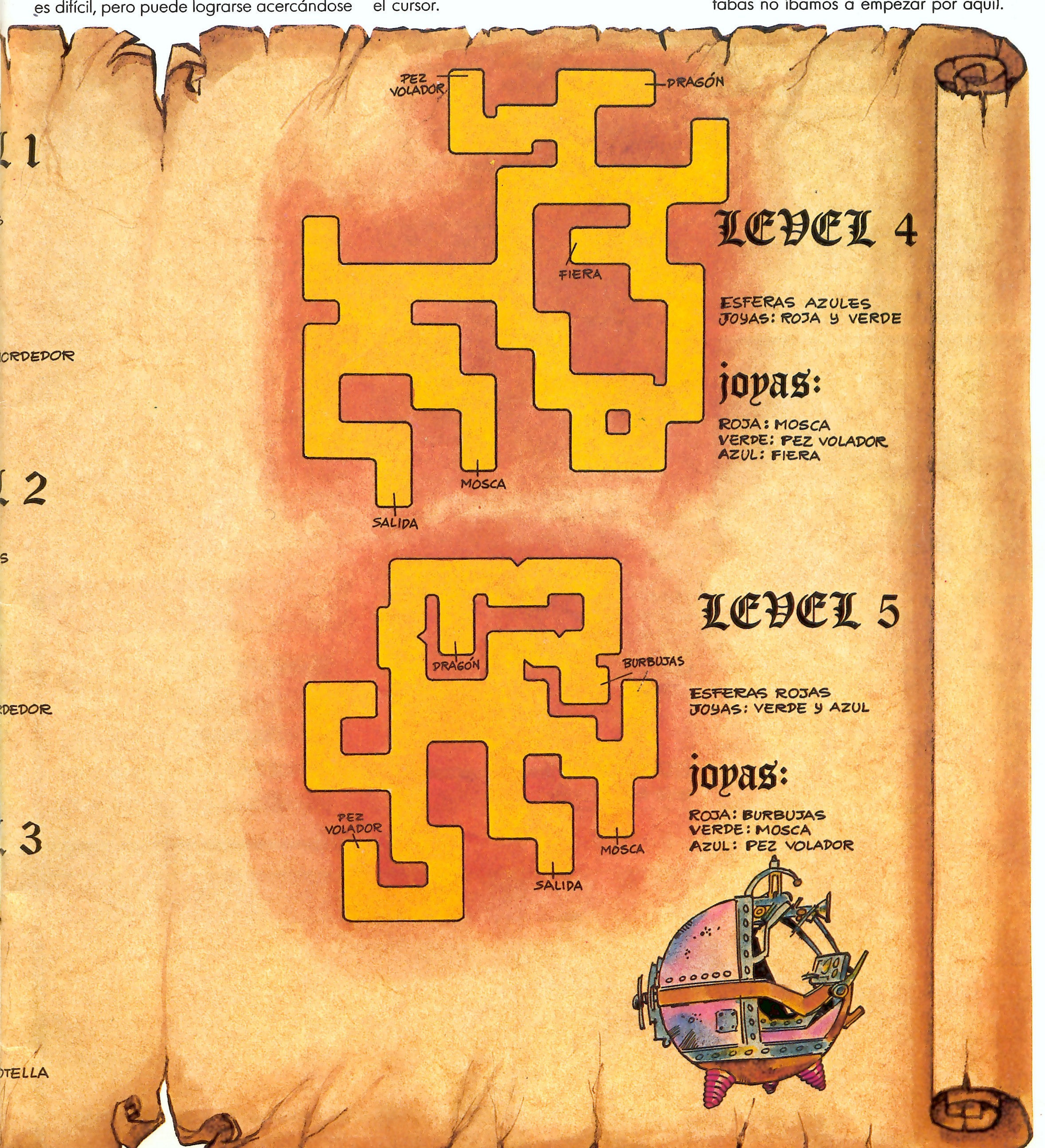
En cada nivel encontrarás nuevos enemigos que derrotar, y los antiguos que aparezcan serán más difíciles de eliminar, ya que necesitarán más cantidad de impactos. Con algunos de ellos, la mejor estrategia es lanzarles una esfera verde para transformarlos en otros distintos, aunque a lo mejor te sale el tiro por la culata y el nuevo ser es más peligroso que el anterior. Esto es recomendable hacerlo con la fiera y con las burbujas. Estas últimas están en grupos de tres, debiendo disparar el mismo número de esferas verdes

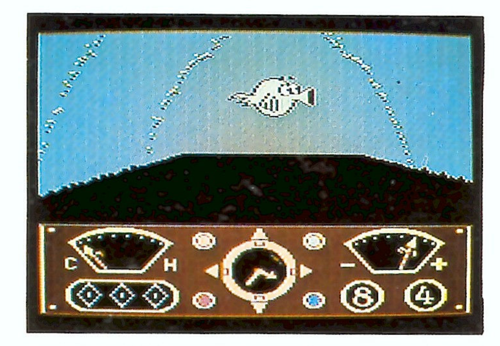


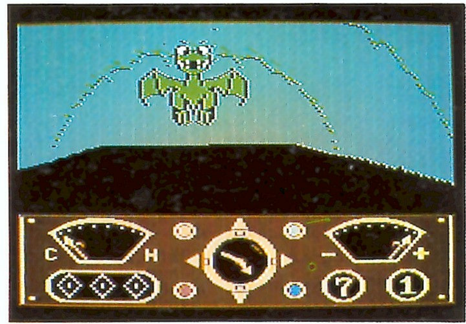
hasta hacerlas desaparecer una por una, y enfrentarnos a la nueva criatura.

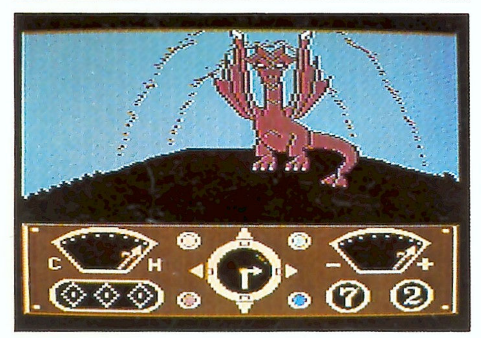
La Sociedad Protectora de Bichos Raros (S.P.B.R.) te recompensará con una mayor puntuación tras cada nivel, si consigues robar las joyas sin matar a sus guardianes. Esto es difícil, pero puede lograrse acercándose al ser en cuestión y cuando empiece a perseguirte, salir corriendo y esconderse tras alguna esquina (aquí vuelve a serte útil el mapa), esperando a que se despiste o pase de largo. Vuelve entonces deprisa y recoge la joya, pulsando **ESPACIO** cuando aparezca el cursor.

Ahora que te suponemos más animado tras estas reconfortantes páginas, vamos a tratar del tema más peliagudo: los combates con el dragón (hemos usado el viejo truco de los ánimos al principio dejando lo malo para el final, pero con lo asustado que estabas no íbamos a empezar por aquí).









Los dragones: el verdadero problema de cada nivel

En cada nivel, y en una posición fija, existe un dragón que custodia la puerta de acceso al nivel superior. Estos guardianes se encuentran protegidos por una barrera invisible que debe ser eliminada antes de proceder a su destrucción. Esta coraza se disuelve con la joya (o joyas) correspondiente, que siempre es la misma para cada dragón. Cuando la tengamos, lo único que habremos de hacer es acercarnos a la barrera, desapareciendo a la vez ésta y la joya que automáticamente la desactiva.

Se puede saber cual necesitamos poniéndonos lo más cerca posible del dragón, con lo que toda la gruta parpadeará con un determinado color. La correspondiente a este color es la que necesitamos, aunque te hemos ahorrado ese trabajo, reflejando en el mapa qué joya es necesaria en cada nivel.

Una vez eliminada la protección del dragón comienza la tarea más difícil de todas: matarlo. Cada uno de estos asquerosos seres reptilianos tiene un punto débil, sólo muere si se le dispara un tipo determinado de esfera, de modo que lo que para uno es absolutamente inofensivo, para otro resulta mortal. Es necesario, además, que reciba un determinado número de impactos, cosa que se averigua porque al recibir un disparo se vuelve por un momento del color de la esfera con que haya sido golpeado.

El tipo de ataque que debe recibir cada dragón está también reflejado en el mapa (¡hay que ver, te lo damos todo hecho!), así que la única dificultad (y es bastante) es saber destruirlo.

El dragón no es como los demás seres, que se limitan a acercarse, sino que éste dispara esferas de energía que, o vas con cuidado, o significarán tu fin. Te puede disparar esferas de todos los colores, lo cual es, en cierto modo una ventaja, ya que puedes capturarlas todas, excepto las rojas, si eres lo suficientemente rápido pulsando la barra espaciadora. Cuando te dispare, el cursor que ya conoces aparece, y puedes absorber sus ataques, lo que tiene dos consecuencias: la esfera no llega a dañarte, y además, recargas la energía para seguirle atacando. Ten mucho cuidado, porque si estás todo el tiempo pulsando la barra, puedes capturar tus propios ataques antes de que le lleguen, y esto puede ser fatal.

Procura no disparar justo al centro del cuerpo, porque si agacha la cabeza y sopla, te devuelve la esfera, y entonces es cuando, entre tus ataques, los suyos, las capturas de disparos y los que te devuelve, los nervios se disparan y ya si que prácticamente estás perdido. Si llega el caso, más vale pulsar **P** y hacer una pausa, serenarse y luego volver al ataque.

Cuando el dragón haya sido derrotado, pasarás automáticamente al siguiente nivel. Una vez que sepas qué joya es la que necesitas en cada nivel, no es necesario recolectar las tres, puesto que las demás quedarán almacenadas para la siguiente pantalla, pudiendo éstas servirte para ir a por el dragón directamente.

EIDOLON: un juego sensacional que hará historia

El movimiento por las cavernas y el scroll de éstas en 3D es sencillamente genial. Hacía largo tiempo que no llegaba a nuestras manos algo parecido, y estamos seguros que tu serás de la misma opinión. No es el típico juego de arcadia ni de aventuras, es la combinación de ambos en un resultado sorprendente. Largas horas de entretenimiento te esperan en forma de vídeojuego, del que (te lo decimos por experiencia) tardarás mucho en aburrirte.

Sólo hemos de señalarle un defecto (que por desgracia es bastante molesto): la forma de carga en cinta. Al cargar el juego, debemos estar atentos a la pantalla, y cuando el título aparezca en grande, poner a cero el contador de vueltas del datassette. Entre nivel y nivel, el ordenador carga el programa correspondiente al que vamos a acceder, pero tiene un enorme fallo. Si somos eliminados por ataques enemigos o por que se termina la energía no hay mayor problema, ya que volvemos a empezar en el nivel en que estábamos, pero si es por falta de tiempo, en el momento en que el cronómetro se pone a cero, hay que empezar de nuevo desde el primer nivel, es decir, rebobinando la cinta hasta el 000 que anteriormente marcamos en el contador y comenzar a cargarlo otra vez. Así que cuando el tiempo se esté acabando, busca algún enemigo para dejarte matar o suicídate disparando contra una pared esferas rojas (estas rebotan y te alcanzan) lo más rápido posible, porque si no, a cargar tocan.

VEREDICTO FINAL

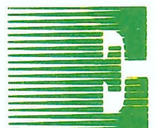
GRAFICOS	*****
SONIDO	**
ORIGINALIDAD	***
DIFICULTAD	*****
INTERES	*****

FICHA TECNICA

NOMBRE	EIDOLON
PRECIO	2.300 PTAS. (C) y 3.700 PTAS. (D)
SOPORTE	CINTA Y DISCO
TIPO	JUEGO DE ACCION Y AVENTURA
MODELO	
OBSERVACIONES	INSTRUCCIONES MUY ORIGINALES Y ENTRETENIDAS

Reset-Altavoz

Algunos de vosotros al leer este título posiblemente habréis pensado: ¡Qué título más raro para un programa! Pero, una vez que comenzáis a ojearlo, encontráis algo realmente extraño; el lugar del listado lo ocupa una «lista de componentes». Llegados a este punto y quizá sin salir de vuestro asombro empezáis a temer lo peor.



sto, no es un programa. Es un montaje práctico! Pues bien, quienes así lo hayáis pensado estáis en lo cierto. Este es el primer artículo de una serie dedicada al hardware (porque como todos sabéis, no tan solo de software vive el «micro»).

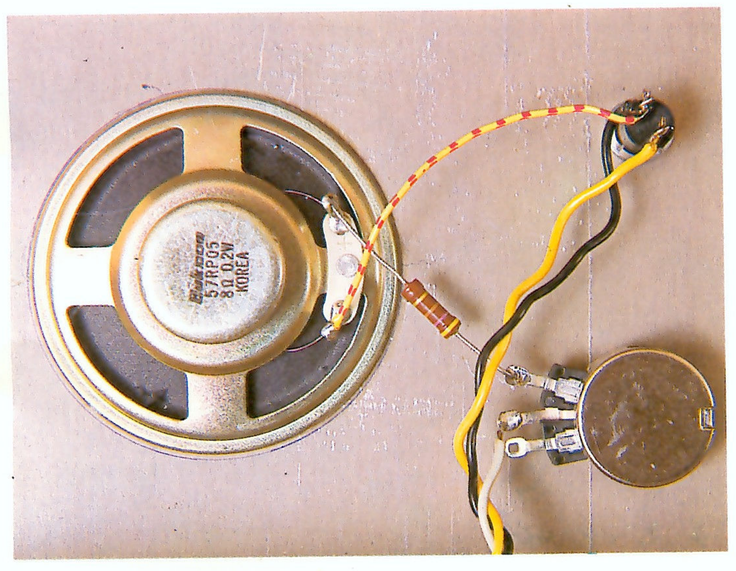
En él encontraréis la manera de realizar un pulsador reset para vuestro Commodore, y la forma de adicionarle un altavoz al datassette. Tal vez, os preguntaréis si realmente estos montajes sirven para algo, la respuesta es sí.

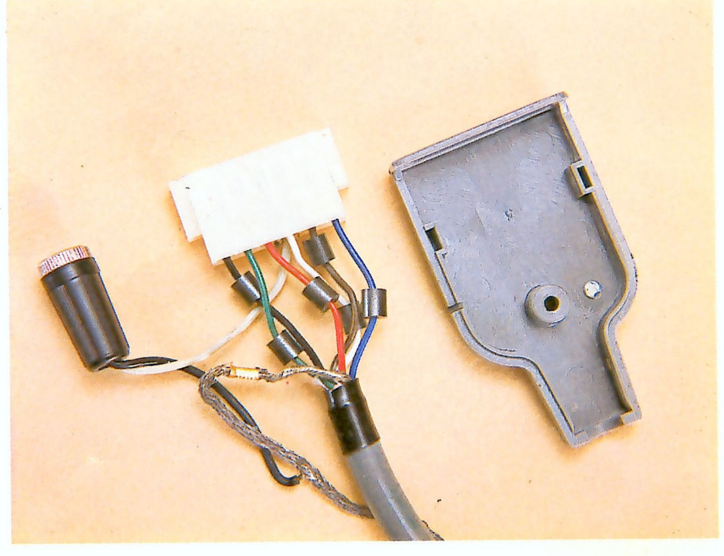


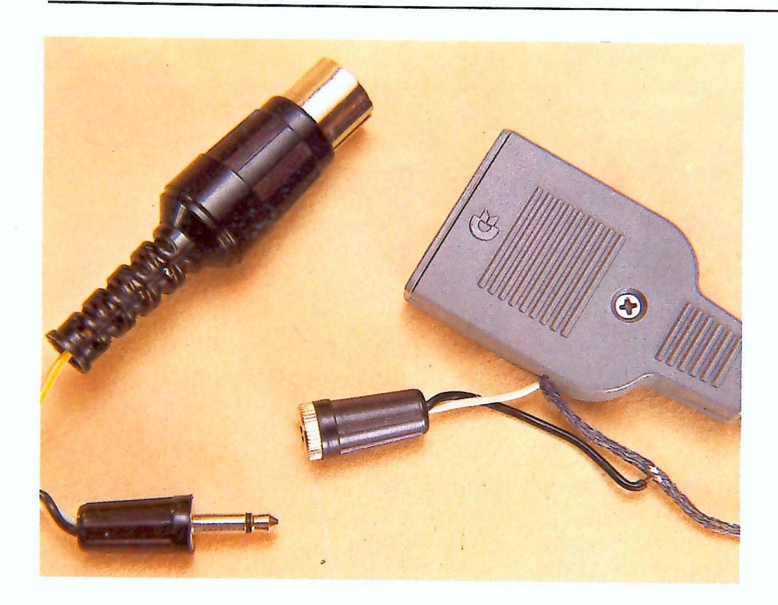
3, 2, 1... ¡RESET!

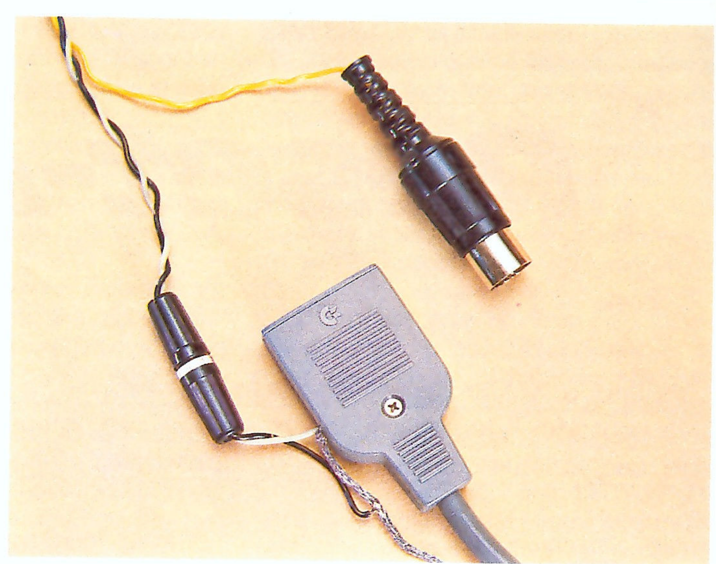
El reset nos servirá, ni más ni menos, que para inicializar el ordenador sin tener que apagarlo y encenderlo, lo cual nos aportará una serie de ventajas:

- Al no tener que apagar y encender el Commodore, evitas las peligrosas corrientes de sobrecarga, que se producen durante el encendido.
- Restableces la pantalla a sus colores iniciales.









- Borras el área de variables e inicializas el puntero de comienzo del área de texto BASIC. Se efectúa, por tanto, un **NEW.**
- Si existe algún cartucho conectado, se ejecuta.

En contra de lo que se podía pensar, un accionamiento involuntario del reset no trae consigo la pérdida irremediable del programa, puesto que la memoria no degenera. Para recuperar el mismo, sólo tienes que introducir la siguiente línea de instrucciones:

POKE 2050,1: SYS 42291: POKE 45,PEEK(34): POKE 46,PEEK(35): CLR

Y izas! El programa que había desaparecido regresa a la pantalla. Dichas instrucciones resultan también útiles en caso que se realice cualquier **NEW** involuntario. Es lo que hemos venido en llamar un sistema de «DESNEW».

En definitiva, el reset, exceptuando la pérdida total del contenido de la memoria, consigue el mismo efecto que un apagado y encendido del ordenador, aunque evitando los inconvenientes de esta última acción.

A voz en grito

Por su parte, el altavoz resulta verdaderamente útil en la frecuente situación de no encontrar la cabecera del programa elegido para cargar mediante el «cuenta vueltas». En este caso los pitidos que escuchamos del altavoz resultan imprescindibles, ya que las cabeceras emiten un silbido uniforme en contra de lo que sucede con el programa en sí, que genera una estridente cadena de distintas frecuencias.

Un sistema aún más definitivo para la localización de programas, puede ser grabar a viva voz el nombre del mismo, antes de proceder a su grabación, aunque como es lógico, esto implica la necesidad de disponer de otro casete con micrófono.

Manos a la obra

Una vez dicho para qué sirve el montaje, se impone aprender a realizarlo, para lo cual lo primero que nos hace falta es saber qué materiales necesitamos para su confección.

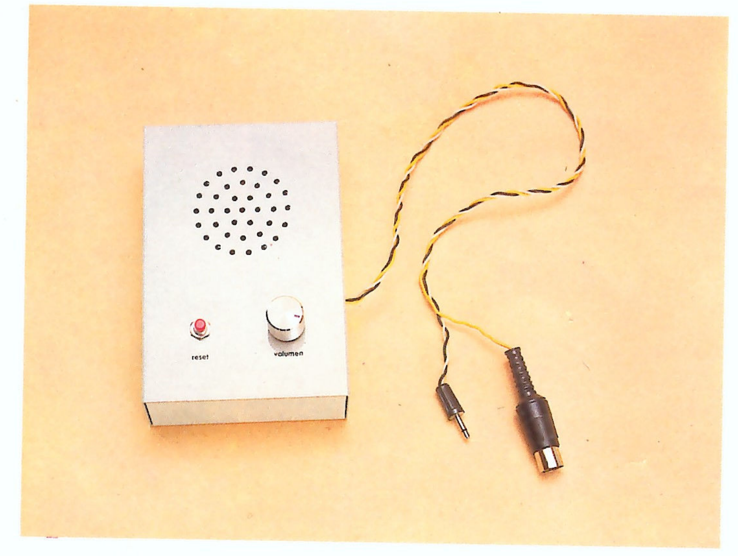
En primer lugar, necesitaremos un soldador, estaño y habilidad.

Y partiendo de esto, además:

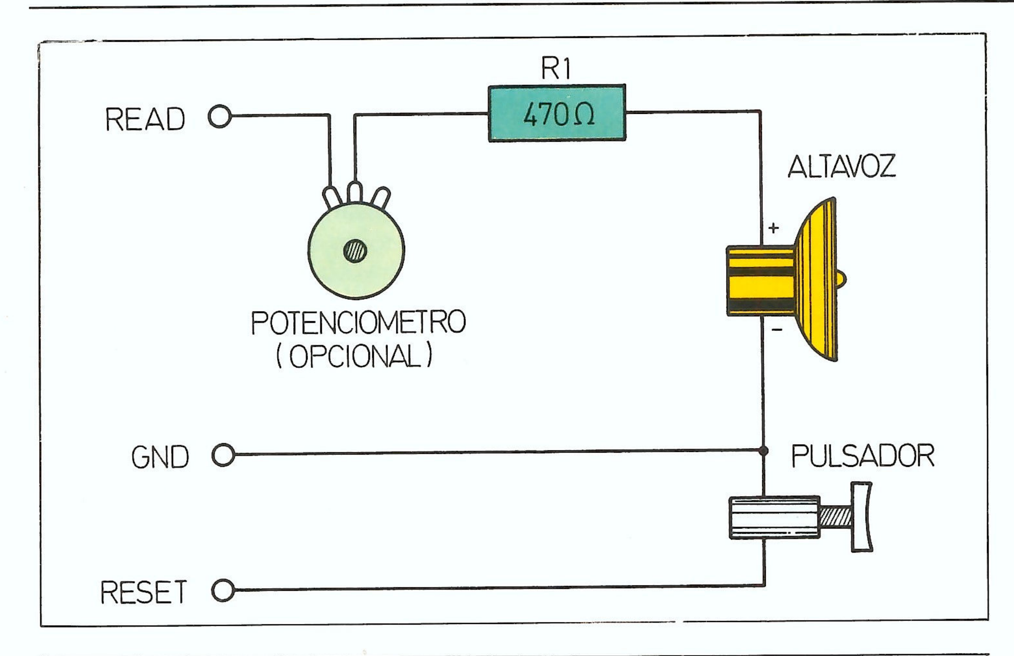
- Un altavoz, el cual puede ser perfectamente el de aquel transistor que dejó de funcionar hace tiempo.
- Una resistencia de 470 ohmios, y opcionalmente un potenciómetro de 5k lineales. **Conectores (según opción).
- Un pulsador normalmente abierto.
- Una caja.

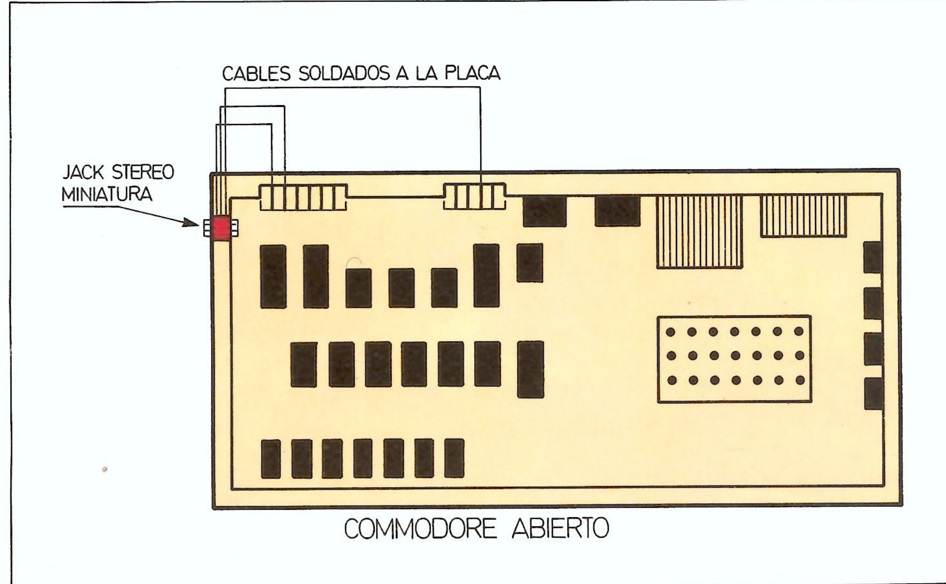
Como puedes ver en el esquema, es necesario realizar tres tomas a otras tantas líneas del micro. Una toma para la línea READ, otra para la línea RESET, y por último otra para GND o TIERRA, que es común tanto para el altavoz como para el reset.

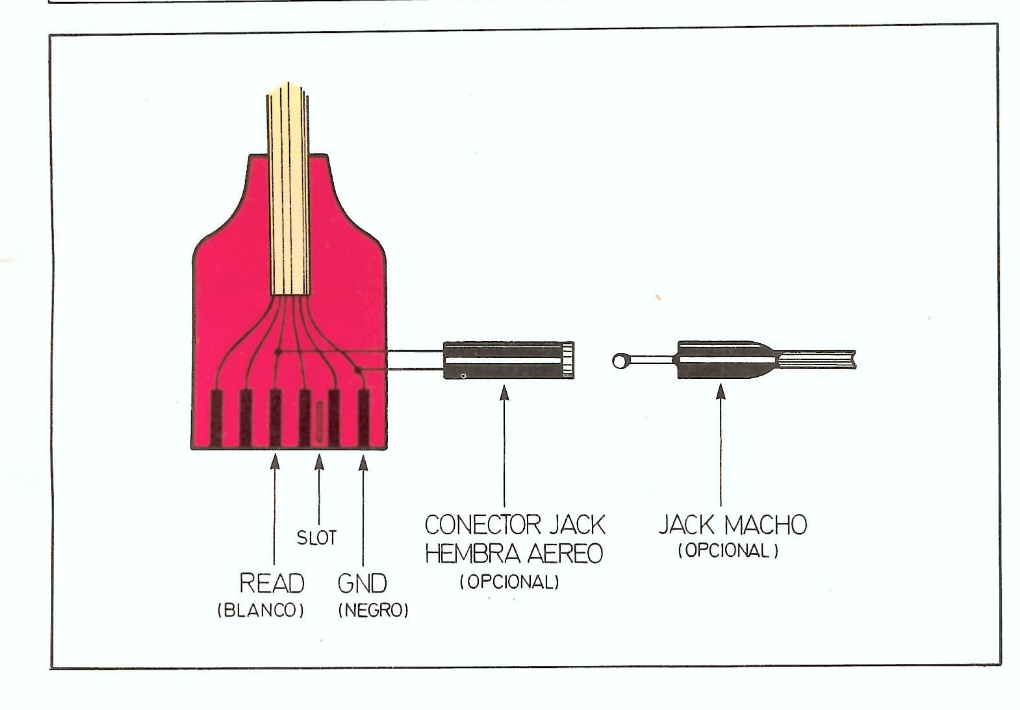
La toma para READ, la realizaremos en el conector del datassette. Para ello abriremos dicho conector con la ayuda de un destornillador. Aquí nos encontraremos con cinco cables: el de color blanco pertenece











a la línea READ. Mediante el procedimiento que consideres más oportuno debes soldar un cable a dicha línea.

La toma reset la puedes obtener en diversos puntos; el primero y quizás el más sencillo, es el conector para la unidad de discos. Para ello, necesitas un conector DIN de 270o macho de seis tomas. El terminal al que tendrás que soldar el cable es el central, que está marcado con el número 6. También puedes realizar la toma en «port de usuario», para lo cual necesitas un conector de circuito impreso con paso de 3,96 mm de 12 contactos (12 por arriba y otros 12 por abajo). En este último caso, el cable irá soldado a la patilla número 3 (ten cuidado de no confundirla con la patilla C).

Por último, la toma GND o TIERRA la podéis realizar en cualquiera de los siguientes puntos:

— De igual forma que la línea READ, pero sobre el cable negro del conector del datassette.

— En la patilla 1 del «port de usuario» o sobre la A.

— En la patilla 2 del conector para la unidad de discos.

— Por último, también puedes realizarla en la malla plateada que parte del conector del datassette para la toma de tierra.

El siguiente paso es implementar, si se desea, un conector tipo jack aéreo hembra al cable soldado a la línea READ, para poder conectar y desconectar el altavoz.

Una solución distinta a estas, es hacer las tomas directamente sobre la placa de circuito impreso del Commodore, y acoplar un jack estéreo miniatura para chasis, en el lateral izquierdo de la carcasa del Commodore, haciendo un pequeño taladro. Esta solución tiene el inconveniente de que invalida la garantía. Por supuesto, necesitarás otro jack estéreo miniatura macho para poder conectarlo al anterior. Ten cuidado de no confundirte a la hora de soldar los cables a ambos jacks.

Una vez realizadas las tomas, sólo resta soldar los cables al altavoz y al pulsador. No olvides soldar la resistencia, que puede soldarse directamente al altavoz, tal como se indica en el esquema adjunto. Para finalizar, ubicarás el montaje en una caja, cuya única condición es que entren los componentes, ¡y no sea horriblemente fea!

LISTA DE COMPONENTES

Resistencia de 470 ohm 1/2 w.
Un altavoz.
Pulsador normalmente abierto.
Conectores (según opción).
Potenciómetro de 5 kohm lineal (opcional).
Caja.



Camino del Oeste

Tiros, bandidos, indios, caravanas de pioneros, asaltos a bancos, sheriffs de dudosa moralidad..., en fin, todo el realismo y tópicos del salvaje oeste en la pantalla de nuestro ordenador, a través del juego que en esta convocatoria ha sido merecedor del primer premio en nuestro habitual concurso de programación.

Este juego no es el típico que todos os esperáis. No hay que ir con un Joystick eliminando (como si de moscas se tratase) una infinidad de alienígenas que surgen de todas partes. No hay que recorrer eternos laberintos de habitaciones o similares en busca de una llave o pase que nos permita salir. Se trata de un juego de aventuras (de esos que están tan de moda ahora), en el cual cabe destacar, por encima de todo, la enorme originalidad en cuanto al diseño y realización del mismo se refiere.

Tú, un esforzado pionero de los que hicieron historia en Norteamérica, debes tratar de llegar hasta San Francisco, para instalarte allí y comenzar una nueva vida lejos de Washington, tu tierra natal. Es en el largo y duro camino donde debes demostrar tu capacidad de decisión y, ¿por qué negarlo?, también tu buena suerte.

Muchos peligros acecharán en tu camino (indios, tormentas, ríos, bandidos, cazadores de recompensas, animales salvajes), debiendo sortearlos para conseguir que tu equipo de viaje (una carreta, un buey y una ración de provisiones) lleguen sanos y salvos a su destino, muchos (pero que muchos, muchos) kilómetros más allá del horizonte.

Este equipo que portas debe ser adquirido nada más empezar (cuidado en el transcurso del juego con el dinero de que dispones), pudiendo restablecerse en cualquier ciudad a la que lleguemos, si hemos perdido parte de éste (recuerda, no puedes viajar sin el equipo completo).

En las ciudades, asimismo, puedes vender parte de éste si necesitas dinero urgente, jugar en el casino del saloon, o intentar asaltar el banco, pero ¡cuidado!, el sheriff puede descubrirte y mandar a paseo toda tu aventura. Cada vez que intentes quedarte con el dinero de los honrados contribuyentes, un retrato tuyo, con el consabido «SE BUSCA», será distribuido por todo el oeste, ante lo cual los cazadores de recompensas no se quedarán de brazos cruzados.

Tras cada etapa del viaje, una incidencia (buena o mala) aparecerá en la pantalla, alterando tu situación. Debes tener en todo momento presente que el ordenador no es responsable de estos mensajes, así



que ya te puedes ir olvidando de desahogar tu furia sobre su sufrido teclado si, por ejemplo, a sólo 100 kilómetros de tu destino, unos bandidos te roban todo el equipo.

Cada vez que un día del viaje termine, sobre un mapa de los EEUU se dibujará el itinerario que hayas recorrido hasta el momento. La línea que ves en la pantalla está formada por un número determinado de flechas, cada una de las cuales señala 100 kilómetros. En una etapa normal se pueden recorrer 100 ó 50 kilómetros (esta última, por tanto, no se señalará en el mapa), aparte de las incidencias que te hagan avanzar o retroceder.

Te avisamos que conseguir llegar hasta San Francisco es tremendamente difícil (lo decimos por experiencia), veamos por qué:

El viaje, fundamentalmente, se compone de tres etapas: hasta San Luis, desde aquí a Denver, y el tramo final. La primera parte no presenta demasiados problemas, puesto que las incidencias malas se encuentran en menor número que las buenas. Hasta Denver están más o menos igualadas, y al final..., bueno, o vas muy bien preparado, tanto de equipo como de ánimos, o ¡se acabó!

El control se realiza en todo momento mediante el teclado, siendo absolutamente inútil ese joystick que todos tenemos en casa (puedes burlarte de él en sus propias narices o lo que quieras, que de usarlos mucho se ponen de lo más vanidoso). Siéntate ante el ordenador y prepárate a escoger entre las opciones que se te vayan presentando, porque del modo como resuelvas un problema puede depender la partida entera.

Un listado muy largo, pero que vale la pena teclear.

Seguramente, a estas alturas, ya habrás ojeado el programa, lo que te habrá causado una tétrica palidez y un sudor frío en el estómago sólo al pensar el tiempo que te puede llevar copiarlo. El listado, en verdad, es descomunal, pero piensa que si le hemos dado el primer premio, por algo será... Se trata de un programa realmente entretenido que te puede proporcionar largo tiempo de diversión (una partida nunca es igual a otra), y sale rentable teclearlo, aunque sea en varias sesiones.

Queremos desde aquí, animar a esa parte de usuarios que no saben programar demasiado bien, y por ello no se atreven a enviarnos programas. Lo verdaderamente importante no es conocer muchos POKEs raros ni saber código máquina, sino la imaginación que pongáis de vuestra parte. En este juego, no hay nada que se salga de las instrucciones normales que cualquiera conoce (**PRINT, GOTO, INPUT, GET, IF... THEN,** y poco más), pero están muy bien combinadas. En este caso, el esfuerzo y (lo repetimos una vez más) la imaginación han suplido a la habilidad de programación, y han logrado un primer premio.

También deseamos invitar muy especialmente a las chicas a enviar programas, ya que casi siempre son los hombres los que lo hacen. Sirva éste, elaborado por una mente del sector femenino, para que os decidáis a participar más activamente, que en cuestiones de informática el sexo no cuenta (y si no que se lo pregunten a la ganadora).

ALFONSO MENDEZ

LISTADO

```
1 FORL=54272TO54296:POKEL,0:NEXT                         -252-
2 VS=54296:WS=54276:AS=54277:HS=54273:LS=54272:SS=542
78                                                      -215-
3 POKE53280,13:POKE53281,0:PRINT"{RCL}"                 -125-
5 PRINT"{CLR}"                                          -185-
6 RESTORE                                               -122-
9 GOSUB48                                               -069-
10 PRINT"{HOM}{3 ABJ}{4 DCH}{RON}[4 ESP]{ROF}[2 ESP]{
RON}[4 ESP]{ROF}[2 ESP]{RON} {ROF}[2 ESP]{RON} {ROF}[
2 ESP]{RON} {ROF}[2 ESP]{RON} {ROF}[2 ESP]{RON} {ROF}
[2 ESP]{RON}[4 ESP]"                                    -122-
11 GOSUB48                                              -110-
12 PRINT"{4 DCH}{RON} {ROF}[5 ESP]{RON} {ROF}[2 ESP]{
RON} {ROF}[2 ESP]{RON} |RON|{RON}<RON> {ROF}[2 ESP]{R
ON} {ROF}[2 ESP]{RON} {RON}|RON|{ROF} {RON} {ROF}[2 E
SP]{RON} {ROF}[2 ESP]{RON} "                            -005-
13 GOSUB48                                              -112-
14 PRINT"{4 DCH}{RON} {ROF}[5 ESP]{RON}[4 ESP]{ROF}[2
 ESP]{RON}[4 ESP]{ROF}[2 ESP]{RON} {ROF}[2 ESP]{RON}
{ROF}|ROF|{RON}|RON| {ROF}[2 ESP]{RON} {ROF}[2 ESP]{R
ON} "                                                   -182-
15 GOSUB48                                              -114-
16 PRINT"{4 DCH}{RON} {ROF}[5 ESP]{RON} {ROF}[2 ESP]{
RON} {ROF}[2 ESP]{RON} {ROF}|ROF|<ROF>{RON} {ROF}[2 E
SP]{RON} {ROF}[2 ESP]{RON} {ROF} {ROF}|ROF|{RON} {ROF
}[2 ESP]{RON} {ROF}[2 ESP]{RON} "                       -027-
17 GOSUB48                                              -116-
18 PRINT"{4 DCH}{RON}[4 ESP]{ROF}[2 ESP]{RON} {ROF}[2
 ESP]{RON} {ROF}[2 ESP]{RON} {ROF}[2 ESP]{RON} {ROF}[
2 ESP]{RON} {ROF}[2 ESP]{RON} {ROF}[2 ESP]{RON} {ROF}
[2 ESP]{RON}[4 ESP]"                                    -224-
19 GOSUB48:PRINT"{GR3}"                                 -028-
20 PRINT"{2 ABJ}{4 DCH}{RON}[3 ESP]|ESP|{ROF}[2 ESP]{
RON}[4 ESP]{ROF}[2 ESP]{RON} "                          -162-
21 GOSUB48                                              -111-
22 PRINT"{4 DCH}{RON} {ROF} |ROF|{RON} {ROF}[2 ESP]{R
ON} {ROF}[5 ESP]{RON} "                                 -038-
23 GOSUB48                                              -113-
24 PRINT"{4 DCH}{RON} {ROF}[2 ESP]{RON} {ROF}[2 ESP]{
RON}[2 ESP]{ROF}[4 ESP]{RON} "                          -105-
25 GOSUB48                                              -115-
26 PRINT"{4 DCH}{RON} {ROF} {RON}<RON> {ROF}[2 ESP]{R
ON} {ROF}[5 ESP]{RON} "                                 -244-
27 GOSUB48                                              -117-
28 PRINT"{4 DCH}{RON}[3 ESP]{ROF}<ROF>{ROF}[2 ESP]{RO
N}[4 ESP]{ROF}[2 ESP]{RON} {RON}[2 ESP]"                -052-
29 GOSUB48:PRINT"{VCL}"                                 -027-
30 PRINT"{2 ABJ}{4 DCH}{RON}[4 ESP]{ROF}[2 ESP]{RON}[
4 ESP]{ROF}[2 ESP]{RON}[4 ESP]{ROF} {RON}[4 ESP]{ROF}
[2 ESP]{RON}[4 ESP]"                                    -236-
31 GOSUB48                                              -112-
32 PRINT"{4 DCH}{RON} {ROF}[2 ESP]{RON} {ROF}[2 ESP]{
RON} {ROF}[5 ESP]{RON} {ROF}[5 ESP]{RON}[2 ESP]{ROF}[
3 ESP]{RON} "                                           -016-
33 GOSUB48                                              -114-
34 PRINT"{4 DCH}{RON} {ROF}[2 ESP]{RON} {ROF}[2 ESP]{
RON}[2 ESP]{ROF}[4 ESP]{RON}[4 ESP]{ROF}[2 ESP]{RON}[
2 ESP]{ROF}[3 ESP]{RON}[2 ESP]"                         -050-
35 GOSUB48                                              -116-
36 PRINT"{4 DCH}{RON} {ROF}[2 ESP]{RON} {ROF}[2 ESP]{
RON} {ROF}[8 ESP]{RON} {ROF}[2 ESP]{RON}[2 ESP]{ROF}[
3 ESP]{RON} "                                           -020-
37 GOSUB48                                              -118-
38 PRINT"{4 DCH}{RON}[4 ESP]{ROF}[2 ESP]{RON}[4 ESP]{
ROF}[2 ESP]{RON}[4 ESP]{ROF}[2 ESP]{RON}[2 ESP]{ROF}[
3 ESP]{RON}[4 ESP]"                                     -210-
39 GOSUB48:PRINT"{WHT}"                                 -136-
40 FORN=1TO50                                           -047-
41 AL=INT(RND(1)*999)+1                                 -034-
42 POKE1024+AL,87 :GOSUB80                              -017-
43 NEXTN                                                -020-
44 GOTO85                                               -046-
48 FORN=1TO2                                            -004-
50 POKEVS,15:POKEAS,00:POKESS,240                       -073-
51 READH                                                -234-
52 READL                                                -239-
53 READD                                                -232-
55 POKEHS,H :POKELS,L :POKEWS,17                        -047-
56 FORT=1TOD :NEXT:POKEWS,16                            -090-
57 FORT=1TO50:NEXT                                      -182-
58 NEXTN                                                -026-
59 RETURN                                               -110-
60 POKEVS,15:POKEAS,64:POKESS,64:POKEWS,17:POKEHS,68:
POKELS,149                                              -063-
61 POKEWS,16                                            -243-
62 RETURN                                               -104-
80 POKEVS,15:POKEAS,15:POKESS,100:POKEWS,129:POKEHS,3
4:POKELS,75                                             -095-
81 POKEWS,128:POKEVS,0                                  -151-
82 RETURN                                               -106-
85 PRINT"{26 ABJ}"                                      -024-
86 PRINT"{CLR}" :POKE53280,0:POKE53281,7:PRINT"{BLK}"
                                                        -067-
87 PRINT"{12 ABJ}{3 DCH}POR "                           -148-
88 PRINT"{2 ABJ}{3 DCH}MATILDE DE MURGA":FORN=1TO2000
:NEXT                                                   -218-
90 PRINT"{26 ABJ}"                                      -020-
99 DD=2000:MD=400:KR=0:CA=0:BU=0:PR=0                   -171-
100 PRINT"{CLR}":POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT"{WHT}"
                                                        -180-
101 PRINT"{ABJ}{8 DCH}SITUACION GENERAL"                -073-
102 PRINT"{8 DCH}[17 *]"                                -054-
103 PRINT"{2 ABJ}{3 DCH}DINERO DISPONIBLE[9 .]"DD
                                                        -238-
104 PRINT"{ABJ}{3 DCH}MUNICION DISPONIBLE[7 .]"MD
                                                        -044-
105 PRINT"{ABJ}{3 DCH}KILOMETROS RECORRIDOS[5 .]"KR:G
OSUB11000: POKE53280,7:PRINT"{YEL}"                     -218-
106 PRINT"{3 ABJ}{6 DCH}*CARRETAS[10 .]"CA              -056-
107 PRINT"{ABJ}{6 DCH}*BUEYES[12 .]"BU                  -254-
108 PRINT"{ABJ}{6 DCH}*PROVISIONES[7 .]"PR              -184-
109 GOSUB10000                                          -043-
110 IFSB=0THENGOTO149                                   -073-
120 PRINT"{CLR}" :POKE53280,1:POKE53281,1:PRINT"{BLK}
"                                                       -099-
121 PRINTTAB(10)"{ABJ}{RON}[21 ESP]"                    -209-
122 PRINTTAB(10)"{RON} {ROF}[19 ESP]{RON} "             -101-
123 PRINTTAB(10)"{RON} {ROF}[19 ESP]{RON} "             -102-
124 PRINTTAB(10)"{RON} {ROF}[5 ESP]{ROF}SE[2 ESP]BUSC
A[5 ESP]{RON} "                                         -031-
125 PRINTTAB(10)"{RON} {ROF}[19 ESP]{RON} "             -104-
126 PRINTTAB(10)"{RON} {ROF}[4 ESP]{RON}<RON>[3 ESP]|
ESP|{ROF} {RON}<RON>[3 ESP]|ESP|{ROF}[4 ESP]{RON} "
                                                        -065-
127 PRINTTAB(10)"{RON} {ROF}[4 ESP]{RON}[11 ESP]{ROF}
[4 ESP]{RON} "                                          -014-
128 PRINTTAB(10)"{RON} {ROF} |M|<2 O>{RON}[11 ESP]{RO
F}<2 O>|N| {RON} "                                      -206-
129 PRINTTAB(10)"{RON} {ROF}[4 ESP]<+>[9 ESP]<+>[4 ES
P]{RON} "                                               -120-
130 PRINTTAB(10)"{RON} {ROF}[4 ESP]<+>|N|<2 T>|M| |N|
<2 T>|M|<+>[4 ESP]{RON} "                               -050-
131 PRINTTAB(10)"{RON} {ROF}[4 ESP]<+> |J||K|[3 ESP]|
J||K| <+>[4 ESP]{RON} "                                 -027-
132 PRINTTAB(10)"{RON} {ROF}[5 ESP]<G>[3 ESP]{RON} {R
OF}[4 ESP]<G>[4 ESP]{RON} "                             -020-
133 PRINTTAB(10)"{RON} {ROF}[5 ESP]|M|[3 ESP]{RON} {R
OF}[3 ESP]|N|[5 ESP]{RON} "                             -102-
134 PRINTTAB(10)"{RON} {ROF}[6 ESP]<G>[5 ESP]<M>[6 ES
P]{RON} "                                               -116-
135 PRINTTAB(10)"{RON} {ROF}[6 ESP]<G>|N||N|{RON} {RO
F}<ROF>|M|<M>[6 ESP]{RON} "                             -188-
136 PRINTTAB(10)"{RON} {ROF}[6 ESP]|M|[5 ESP]|N|[6 ES
P]{RON} "                                               -197-
137 PRINTTAB(10)"{RON} {ROF}[7 ESP]<5 U>[7 ESP]{RON}
"                                                       -099-
138 PRINTTAB(10)"{RON} {ROF}[19 ESP]{RON} "             -108-
139 PRINTTAB(10)"{RON} {ROF}[7 ESP]"SB:POKE1894,160:P
OKE56166,0                                              -031-
140 PRINTTAB(10)"{RON} {ROF}[19 ESP]{RON} "             -101-
141 PRINTTAB(10)"{RON}[21 ESP]"                         -194-
142 GOSUB11000                                          -041-
149 POKE53280,2:POKE53281,2:PRINT"{WHT}"                -039-
150 PRINT"{CLR}": PRINTTAB(6)"{6 ABJ}<24 +>"
                                                        -153-
151 PRINTTAB(6)"<+>[22 ESP]<+>"                         -242-
152 PRINTTAB(6)"<+>[5 ESP]O P C I O N[6 ESP]<+>"
                                                        -251-
153 PRINTTAB(6)"<+>[4 ESP]<12 O>[6 ESP]<+>"             -032-
154 PRINTTAB(6)"<+>[22 ESP]<+>"                         -245-
155 PRINTTAB(6)"<+>[4 ESP]C.- CIUDAD[8 ESP]<+>"
                                                        -030-
156 PRINTTAB(6)"<+>[22 ESP]<+>"                         -247-
157 PRINTTAB(6)"<+>[4 ESP]V.- VIAJAR[8 ESP]<+>"
                                                        -070-
158 PRINTTAB(6)"<+>[22 ESP]<+>"                         -249-
159 PRINTTAB(6)"<24 +>"                                 -126-
165 PRINT"{HOM}{22 ABJ}{11 DCH}PULSE OPCION"
                                                        -198-
166 GETA$:IFA$=""THEN166                                -125-
167 IFA$="C"THENGOTO990                                 -128-
168 IFA$="V"THENGOTO5000                                -183-
169 GOTO166                                             -150-
870 PRINT55296+870                                      -033-
990 RESTORE                                             -230-
991 FORN=1TO96:READA:NEXT                               -136-
992 POKE53280,8:POKE53281,0:PRINT"{ACL}"                -198-
1000 PRINT"{CLR}":GOSUB1050:GOSUB1050:GOSUB1050:GOSUB
1050:GOSUB1050                                          -197-
1001 PRINT"{24 ABJ}<10 +>":GOSUB1050                    -071-
1002 PRINT"<+>{RON}[8 ESP]{ROF}<+>":GOSUB1050
                                                        -036-
1003 PRINT"<+>{RON} SALOON {ROF}<+>":GOSUB1050
                                                        -049-
1004 PRINT"<+>{RON}[8 ESP]{ROF}<+>":GOSUB1050
                                                        -038-
1005 PRINT"<10 +>[8 ESP]{RON}|11 W|":GOSUB1050
                                                        -002-
1006 PRINT"<10 +>[8 ESP]{RON}|11 W|":GOSUB1050
                                                        -003-
1007 PRINT"<+>[3 ESP]<2 +>[3 ESP]<+>[3 ESP]{RON}<RON>
|RON|{ROF}[3 ESP]{RON}|2 W|SHERIFF{RON}|2 W|":GOSUB10
50                                                      -004-
1008 PRINT"<+>[3 ESP]<2 +>[3 ESP]<+>[2 ESP]{RON}<RON>
[2 ESP]|ESP|{ROF}[2 ESP]{RON}|11 W|":GOSUB1050
                                                        -205-
1009 PRINT"<+>[3 ESP]<2 +>[3 ESP]<+> {RON}<RON>[4 ESP
]|ESP|{ROF} {RON}|11 W|":GOSUB1050                      -206-
1010 PRINT"<10 +>{RON}<RON>[2 ESP]{ROF}|U||I|{RON}[2
ESP]|ESP||2 W|{ROF}<Q><W><Q><W><Q><W>{RON}|3 W|":GOSU
B1050                                                   -252-
1011 PRINT"<10 +>{RON}[3 ESP]{ROF}|J||K|{RON}[3 ESP]|
2 W|{ROF}<Q><W><Q><W><Q><W>{RON}|3 W|":GOSUB1050
                                                        -172-
1012 PRINT"<10 +>{RON}[8 ESP]{RON}|11 W|":GOSUB1050
                                                        -018-
1013 PRINT"<10 +>{RON}[2 ESP]BANK[2 ESP]|11 W|":GOSUB
1050                                                    -157-
1014 PRINT"<2 +>|6 V|<2 +>{RON}[8 ESP]|11 W|[7 ESP]":
GOSUB1050                                               -002-
1015 PRINT"<2 +>|6 V|<2 +>{RON}[8 ESP]|11 W| {ROF}[5
ESP]{RON} ":GOSUB1050                                   -167-
1016 PRINT"<2 +>{RON}[2 ESP]{ROF}[2 ESP]{RON}[2 ESP]{
ROF}<2 +>{RON}[2 ESP]{ROF}[4 ESP]{RON}[2 ESP]|4 W|<3
```

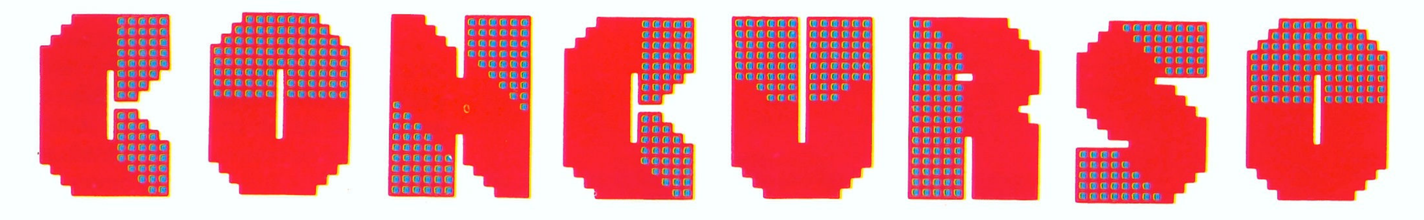
```
R>:4 W:{RON} {ROF}[5 ESP]{RON} ":GOSUB1050             -243-
1017 PRINT"<2 +>{RON}[2 ESP]{ROF}[2 ESP]{RON}[2 ESP]{
ROF}<2 +>{RON}[2 ESP]{ROF}[4 ESP]{RON}[2 ESP]:4 W:<3
E>:4 W:{RON} {ROF}[5 ESP]{RON} ":GOSUB1050             -241-
1018 PRINT"<2 +>{RON}[2 ESP]{ROF}[2 ESP]{RON}[2 ESP]{
ROF}<2 +>{RON}[2 ESP]{ROF}[4 ESP]{RON}[2 ESP]:4 W:<3
R>:4 W:{RON} {ROF}[5 ESP]{RON} ":GOSUB1050             -245-
1019 PRINT"<2 +>{RON}[2 ESP]{ROF}[2 ESP]{RON}[2 ESP]{
ROF}<2 +>{RON}[2 ESP]{ROF}[4 ESP]{RON}[2 ESP]:4 W:<3
E>:4 W:{RON} {ROF}[5 ESP]{RON} ":GOSUB1050             -243-
1020 PRINT"{RON}[36 ESP]":GOSUB1050                    -198-
1021 GOSUB1050:GOSUB1050:GOSUB1050:GOSUB1050 :GOTO110
0                                                      -255-
1050 POKEVS,15:POKEAS,102:POKESS,200                   -217-
1051 READH                                             -075-
1052 READL                                             -080-
1053 READD                                             -073-
1054 POKEHS,H:POKELS,L:POKEWS,17                       -079-
1055 FORT=1TOD:NEXT:POKEWS,16                          -154-
1056 RETURN                                            -204-
1100 POKE53281,8:PRINT"{BLK}":PRINT"{CLR}{3 ABJ}{3 DC
H}HAS LLEGADO A UNA CIUDAD"                            -094-
1101 PRINT"{ABJ}{3 DCH}DONDE PUEDES:"                  -166-
1102 PRINT"{3 ABJ}{4 DCH}1.-COMPRAR MATERIAL PARA EL
VIAJE"                                                 -239-
1103 PRINT"{2 ABJ}{4 DCH}2.-CONSEGUIR MAS DINERO"
                                                       -106-
1104 PRINT"{2 ABJ}{4 DCH}3.-VENDER LO QUE TE SOBRA"
                                                       -181-
1105 PRINT"{8 ABJ}{6 DCH}?QUE TE INTERESA?(PULSA OPCI
ON)"                                                   -073-
1106 GETA$:IFA$=""THEN1106                             -211-
1107 IFA$="1"THEN1200                                  -129-
1108 IFA$="2"THEN1300                                  -132-
1109 IFA$="3"THEN1400                                  -135-
1110 GOTO1106                                          -228-
1200 POKE53280,5:POKE53281,5:PRINT"{CLR}{BLK}{5 ABJ}{
DCH}LOS PRECIOS DEL MERCADO DE TEXAS SON"              -115-
1201 PRINT"{3 ABJ}{7 DCH}CARRETAS[5 .]:800 DOLARES"
                                                       -234-
1202 PRINT"{ABJ}{7 DCH}BUEYES[7 .]:500 DOLARES"
                                                       -154-
1203 PRINT"{ABJ}{7 DCH}PROVISIONES..:250 DOLARES"
                                                       -075-
1204 PRINT"{2 ABJ}{2 DCH}?CUANTOS QUIERES COMPRAR?":G
OSUB2000                                               -157-
1205 INPUT"{18 ABJ}{8 DCH}CARRETAS[3 .]:";C9
1206 INPUT"{ABJ}{8 DCH}BUEYES[5 .]:";B9                -089-
1207 INPUT"{ABJ}{8 DCH}PROVISIONES:";P9                -022-
1210 ND=DD-C9*800-B9*500-P9*250                        -132-
1211 IFND<0THENPRINT"{CLR}{WHT}{5 ABJ}{4 DCH}NO TIENE
S DINERO SUFICIENTE":GOSUB11000:GOTO1200               -042-
1212 BU=BU+B9:CA=CA+C9:PR=PR+P9: DD=ND:GOTO1250
                                                       -120-
1250 POKE53281,0:PRINT"{CLR}{WHT}{6 ABJ}{2 DCH}?QUIER
ES HACER ALGO MAS EN LA CIUDAD?"                       -070-
1251 PRINT"{4 ABJ}{9 DCH}1.-?COMPRAR?"                 -033-
1252 PRINT"{ABJ}{9 DCH}2-?VENDER?"                     -114-
1253 PRINT"{ABJ}{9 DCH}3-?CONSEGUIR DINERO?"
                                                       -064-
1254 PRINT"{ABJ}{9 DCH}4-NADA MAS"                     -073-
1255 PRINT"{4 ABJ}{2 DCH}PULSA NUMERO DE OPCION"
                                                       -072-
1256 GETA$:IFA$=""THEN1256                             -223-
1257 IFA$="1"THENGOTO1200                              -192-
1258 IFA$="2"THENGOTO1400                              -196-
1259 IFA$="3"THENGOTO1300                              -197-
1260 IFA$="4"THENGOTO100                               -139-
1261 GOTO1256                                          -241-
1300 PRINT"{CLR}":POKE53280,0:POKE53281,14:PRINT"{BLK
}"                                                     -167-
1301 PRINT"{2 ABJ}{3 DCH}TIENES DOS FORMAS DE HACER D
INERO"                                                 -24?-
1302 PRINT"{3 ABJ}{3 DCH}1.-JUGANDO EN EL CASINO"
                                                       -022-
1303 PRINT"{2 ABJ}{3 DCH}2.-ASALTANDO EL BANCO"
                                                       -137-
1304 PRINT"{5 ABJ}{2 DCH}?QUE ELIJES?(PULSA OPCION)"
                                                       -075-
1305 GETA$:IFA$=""THEN1305                             -213-
1306 IFA$="1"THEN6000                                  -133-
1307 IFA$="2"THEN1350                                  -138-
1308 GOTO1305                                          -238-
1350 PRINT"{CLR}":POKE53280,14:POKE53281,0:PRINT"{YEL
}"                                                     -186-
1351 DB=INT(RND(1)*15)+1                               -059-
1352 DB=DB*100                                         -239-
1353 PRINT"{5 ABJ}{3 DCH}EN EL BANCO HAY,EN ESTE MOME
NTO"                                                   -129-
1354 PRINT"{3 ABJ}{10 DCH}[19 $]"                      -191-
1355 PRINT"{10 DCH}$[17 ESP]$"                         -073-
1356 PRINT"{10 DCH}$" DB    "DOLARES":POKE1572,36:POK
E55844,7                                               -029-
1357 PRINT"{10 DCH}$[17 ESP]$"                         -075-
1358 PRINT"{10 DCH}[19 $]"                             -144-
1359 PRINT"{2 ABJ}{4 DCH}ADELANTE[3 .]Y CUIDADO CON E
L SHERIFF":FORN=1TO2500:NEXT                           -043-
1360 PRINT"{CLR}":SH=INT(RND(1)*3)+1                   -187-
1362 FORN=1024TO2023STEP17                             -051-
1363 POKEN,81:FORNN=1TO50:NEXT:GOSUB80                 -205-
1364 NEXTN                                             -123-
1365 IFSH=1THEN1370                                    -129-
1366 IFSH=2THEN1380                                    -132-
1367 IFSH=3THEN1390                                    -135-
1370 PRINT"{CLR}"                                      -079-
1371 PRINT"{6 ABJ}{2 DCH}HAS TENIDO SUERTE:"
                                                       -078-
1372 PRINT"{ABJ}{2 DCH}EL SHERIFF NO TE HA VISTO"
                                                       -149-
1373 PRINT"{3 ABJ}{4 DCH}TOMA EL DINERO[3 .]Y CORRE"
                                                       -167-
1374 DD=DD+DB:SB=SB+250                                -080-
1375 FORN=1TO2500:NEXT:GOTO100                         -122-
1380 PRINT"{CLR}"                                      -080-
1381 PRINT"{6 ABJ}{2 DCH}MALA SUERTE:TE HAN VISTO AL
SALIR"                                                 -056-
1382 PRINT"{3 ABJ}{2 DCH}DEJA LA BOLSA CON EL DINERO"
                                                       -016-
1383 PRINT"{3 ABJ}{6 DCH}Y SAL A TODO GALOPE[3 .]"
                                                       -019-
1384 FORN=1TO2500:NEXT                                 -118-
1385 SB=SB+250:GOTO100                                 -030-
1390 PRINT"{CLR}{6 ABJ}{2 DCH}TE HAS TOPADO CON EL SH
ERIFF CORRUPTO"                                        -227-
1391 PRINT"{2 ABJ}{2 DCH}TENDRAS QUE ACEPTAR SUS COND
ICIONES"                                               -192-
1392 FORN=1TO2500:NEXT                                 -117-
1393 GOSUB12000                                        -099-
1394 SB=SB+250:GOTO100                                 -030-
1400 POKE53281,8:          PRINT"{CLR}{2 ABJ}{6 DCH}[
26 #]"                                                 -183-
1401 PRINT"{6 DCH}# MERCADO NEGRO DE TEXAS #"
                                                       -207-
1402 PRINT"{6 DCH}[26 #]"                              -244-
1403 PRINT"{2 ABJ}{2 DCH}LOS PRECIOS DE VENTA EN EL M
ERCADO SON"                                            -014-
1404 PRINT"{ABJ}{6 DCH}CARRETAS[8 .]:600 DOLARES
                                                       -022-
1405 PRINT"{ABJ}{6 DCH}BUEYES[10 .]:350 DOLARES"
                                                       -015-
1406 PRINT"{ABJ}{6 DCH}PROVISIONES[5 .]:150 DOLARES"
                                                       -188-
1407 PRINT"{2 ABJ}{3 DCH}?QUE TIENES PARA VENDER?"
                                                       -175-
1408 INPUT"{HOM}{20 ABJ}{2 DCH}CARRETAS";AC            -118-
1409 IFAC<CAORAC=CATHEN1415                            -161-
1410 IFAC>CATHEN PRINT"{ARB}{16 DCH}IMPOSIBLE:TIENES"
CA                                                     -102-
1411 FORN=1TO2000:NEXT                                 -104-
1412 PRINT"{HOM}{20 ABJ}[35 ESP]"                      -128-
1413 GOTO1408                                          -239-
1415 PRINT"{HOM}{20 ABJ}[17 ESP]"                      -067-
1416 FORN=1TO1000:NEXT                                 -108-
1417 INPUT"{HOM}{20 ABJ}{2 DCH}BUEYES";UB              -001-
1418 IFUB=BUORUB<BUTHEN1425                            -238-
1419 IFUB>BUTHENPRINT"{ARB}{17 DCH}IMPOSIBLE:TIENES"B
U                                                      -165-
1420 FORN=1TO2000:NEXT                                 -104-
1421 PRINT"{HOM}{20 ABJ}[37 ESP]"                      -192-
1422 GOTO1417                                          -239-
1425 PRINT"{HOM}{20 ABJ}[18 ESP]"                      -100-
1426 FORN=1TO1000:NEXT                                 -109-
1427 INPUT"{HOM}{20 ABJ}{2 DCH}PROVISIONES";RP
                                                       -161-
1428 IFRP=PRORRP<PRTHEN1435                            -028-
1429 IFRP>PRTHENPRINT"{ARB}{17 DCH}IMPOSIBLE:TIENES"P
R                                                      -199-
1430 FORN=1TO2000:NEXT                                 -105-
1431 PRINT"{HOM}{20 ABJ}[38 ESP]"                      -225-
1432 GOTO1427                                          -241-
1435 CA=CA-AC:BU=BU-UB:PR=PR-RP:DD=DD+AC*600+UB*350+R
P*150                                                  -221-
1440 GOTO1250                                          -234-
1450 END                                               -193-
2000 W=0                                               -166-
2001 Q$="DINERO DISPONIBLE"                            -163-
2003 FORI=LEN(Q$)TO1STEP-1                             -101-
2005 W=W+1                                             -046-
2007 PRINT"{HOM}{ABJ}"TAB(28-W)MID$(Q$,I,1);"{ARB}"
                                                       -154-
2008 FORN=1TO100:NEXT                                  -058-
2009 GOSUB2050:NEXTI                                   -244-
2010 PRINTTAB(29)DD                                    -139-
2020 RETURN                                            -196-
2050 POKEVS,15:POKEAS,000:POKESS,240:POKEWS,17:POKEHS
,34 :POKELS,75                                         -217-
2051 POKEWS,16                                         -084-
2052 RETURN                                            -201-
4999 END                                               -214-
5000 PRINT"{CLR}"                                      -073-
5001 IFCA=0THENGOTO5005                                -152-
5002 IFBU=0THENGOTO5010                                -168-
5003 IFPR=0THENGOTO5015                                -185-
5004 GOTO5050                                          -236-
5005 PRINT"{6 ABJ}{3 DCH}ES DIFICIL VIAJAR SIN CARRET
AS"                                                    -128-
5006 PRINT"{ABJ}{3 DCH}INTENTA COMPRAR ALGUNA EN LA C
IUDAD"                                                 -109-
5007 FORN=1TO3000:NEXT:GOTO1100                        -163-
5010 PRINT"{6 ABJ}{2 DCH}?PIENSAS TIRAR TU MISMO DE L
A CARRETA?"                                            -112-
5011 PRINT"{ABJ}{2 DCH}VE A LA CIUDAD A COMPRAR BUEYE
S."                                                    -038-
5012 FORN=1TO3000:NEXT:GOTO1100                        -159-
5015 PRINT"{6 ABJ}{3 DCH}SIN PROVISIONES NO DURARAS M
UCHO"                                                  -111-
5016 PRINT"{ABJ}{3 DCH}COMPRA EN EL MERCADO DE LA CIU
DAD"                                                   -134-
5017 GOSUB11000:GOTO1100                               -148-
5050 PRINT"{CLR}":POKE53280,8:POKE53281,8:PRINT"{WHT}
":PRINTTAB(34)"<@>"                                    -059-
5051 PRINTTAB(33)"<M> :M:"                             -222-
5052 PRINTTAB(4) ":N:<T>:M:[26 ESP]<M> <M>"            -037-
5053 PRINTTAB(4)"<G>[2 ESP]<T>:M:<14 @>[10 ESP]:N: :N
:"                                                     -099-
5054 PRINTTAB(4)"<G>[18 ESP]<G>[8 ESP]:N:[2 ESP]<G>"
                                                       -088-
5055 PRINTTAB(3)":N:[19 ESP]<T>:M:[6 ESP]:N:[3 ESP]<G
>"                                                     -076-
5056 PRINTTAB(3)"<G>[21 ESP]<G><M><T>:M:[2 ESP]<G>[2
ESP]:N:"                                               -016-
5057 PRINTTAB(2)":N:[22 ESP]<G><M> <M><@>:N:[3 ESP]<G
```

```
>"                                                          -052-
5058 PRINTTAB(2)"<G>[22 ESP]<G><M>[7 ESP]<G>"
                                                            -083-
5059 PRINTTAB(2)"<G>[22 ESP]<2 T>[6 ESP]!N!"
                                                            -087-
5060 PRINTTAB(2)"<G>[30 ESP]!M!"                            -072-
5061 PRINTTAB(2)"<G>[31 ESP]<G>"                            -065-
5062 PRINTTAB(2)"<G>[31 ESP]<G>"                            -066-
5063 PRINTTAB(2)"<G>[30 ESP]!N!"                            -076-
5064 PRINTTAB(2)"!M![29 ESP]!N!"                            -085-
5065 PRINTTAB(3)"!M![28 ESP]<G>"                            -014-
5066 PRINTTAB(4)"!M![27 ESP]<G>"                            -240-
5068 PRINTTAB(5)"<2 T>!M![24 ESP]<G>"                       -217-
5069 PRINTTAB(8 )"!M![16 ESP]<M><4 T>!M! !M!"
                                                            -255-
5070 PRINTTAB(9)"<4 T>!M![10 ESP]!N!<T>[5 ESP]<G> <G>
"                                                           -050-
5071 PRINTTAB(14)"<T>!M![5 ESP]!N!<2 T>[7 ESP]!M! <G>
"                                                           -225-
5072 PRINTTAB(16)"<T>!M![2 ESP]!N![11 ESP]!M!<G>"
                                                            -158-
5073 PRINTTAB(18)"!M! <G>"                                  -227-
5074 PRINTTAB(19)"<T>"                                      -246-
5075 FORN=1TO100:NEXT                                       -065-
5076 PRINT"{HOM}{5 ABJ}{4 DCH}!Q!SEATTLE"                    -130-
5077 FORN=1TO200:NEXT                                       -068-
5078 PRINT"{HOM}{8 ABJ}"TAB(32)"!Q!N.YORK                     -161-
5079 FORN=1TO200:NEXT                                       -070-
5080 PRINT"{HOM}{11 ABJ}S.FRANCISCO[2 ESP]DENVER[2 ES
P]S.LOUIS[2 ESP]WASINGHTON"                                 -056-
5081 PRINT"{HOM}{12 ABJ}{3 DCH}!Q![9 ESP]!Q![9 ESP]!Q
![9 ESP]!Q!":FORN=1TO200:NEXT                                -036-
5082 PRINT"{HOM}{16 ABJ}"TAB(15)"!Q!DALLAS":FORN=1TO2
00:NEXT                                                     -194-
5083 PRINT"{HOM}{19 ABJ}"TAB(32)"!Q!MIAMI":FORN=1TO20
0:NEXT                                                      -177-
5086 RESTORE                                                -023-
5087 GOSUB5100                                              -058-
5090 FORAV=1576TO1547STEP-1                                 -138-
5091 POKEAV,31:FORN=1TO50:NEXT                              -163-
5092 NEXTAV                                                 -198-
5093 FORN=1TO300:NEXT                                       -067-
5094 RK=30-KR/100:IFRK>30THENRK=30                          -044-
5095 FORVA=0TORK                                            -030-
5096 POKE1546+VA,32:FORN=1TO50:NEXT                         -164-
5097 POKE1546,101:NEXTVA                                    -194-
5098 GOSUB11000:GOTO5200                                    -162-
5100 POKEVS,15:POKEAS,64:POKESS,64                          -136-
5101 FORN=1TO186:READA:NEXTN                                -042-
5102 FORNR =1TO19:READH:READL:READD                         -228-
5103 POKEHS,H:POKELS,L:POKEWS,17                            -078-
5104 FORT=1TOD:NEXT:POKEWS,16                               -153-
5105 NEXTNR:RETURN                                          -228-
5200 PRINT"{CLR}"                                           -075-
5201 IFKR<=1000THEN5210                                     -069-
5202 IFKR<=2000ANDKR>1000THEN5211                           -183-
5203 IFKR<=3000ANDKR>2000THEN5212                           -187-
5210 AZ=INT(RND(1)*10)+1:GOTO5215                           -137-
5211 AZ=INT(RND(1)*13)+1:IFAZ=1ORAZ=2THEN5211:GOTO521
5                                                           -002-
5212 AZ=INT(RND(1)*15)+1:IFAZ=1ORAZ=2ORAZ=3ORAZ=4THEN
5212:GOTO5215                                               -095-
5215 IFAZ=1THENGOTO5300                                     -181-
5216 IFAZ=2THENGOTO5350                                     -188-
5217 IFAZ=3THENGOTO5375                                     -197-
5218 IFAZ=4THENGOTO5400                                     -188-
5219 IFAZ=5THENGOTO5450                                     -195-
5220 IFAZ=6THENGOTO5500                                     -184-
5221 IFAZ=7THENGOTO5525                                     -193-
5222 IFAZ=8THENGOTO5550                                     -193-
5223 IFAZ=9THENGOTO5600                                     -191-
5224 IFAZ=10THENGOTO5650                                    -237-
5225 IFAZ=11THENGOTO5700                                    -235-
5226 IFAZ=12THENGOTO5750                                    -242-
5227 IFAZ=13THENGOTO5800                                    -240-
5228 IFAZ=14THENGOTO5850                                    -247-
5229 IFAZ=15THENGOTO5900                                    -245-
5300 PRINT"{CLR}":POKE53280,1                               -020-
5302 PRINT"{5 ABJ}{3 DCH}TE ENCUENTRAS UNA CARRETA AB
ANDONADA"                                                   -023-
5303 PRINT"{2 ABJ}{3 DCH}LLENA DE PROVISIONES." :GOSU
B11000                                                      -197-
5304 CA=CA+1:KR=KR+100:PR=PR+1                              -017-
5305 GOTO13000                                              -026-
5350 PRINT"{CLR}":POKE53280,1                               -025-
5351 PRINT"{5 ABJ}{3 DCH}ESOS BUEYES QUE ESTAN ABREVA
NDO"                                                        -234-
5352 PRINT"{2 ABJ}{3 DCH}NO TIENEN AMO:PUEDES QUEDART
ELOS"                                                       -031-
5353 GOSUB11000                                             -098-
5354 BU=BU+1:KR=KR+100                                      -037-
5355 GOTO13000                                              -031-
5375 PRINT"{CLR}"                                           -088-
5376 CJ=INT(RND(1)*5)+1                                     -028-
5377 JC=CJ*100                                              -008-
5378 POKE53280,1:PRINT"{4 ABJ}{3 DCH}ESA CAJA QUE CON
TIENE"JC"MUNICIONES"                                        -126-
5379 PRINT"{2 ABJ}{4 DCH}ESTA ABANDONADA:QUEDATELA"
                                                            -053-
5380 GOSUB11000                                             -098-
5381 MD=MD+JC:KR=KR+100                                     -117-
5382 GOTO13000                                              -031-
5400 PRINT"{CLR}":POKE53280,1                               -021-
5401 PRINT"{4 ABJ}{3 DCH}POR ESE ATAJO TE AHORRAS 300
 KM"                                                        -039-
5402 GOSUB11000                                             -093-
5403 KR=KR+300                                              -033-
5404 GOTO13000                                              -026-
5450 PRINT"{CLR}":POKE53280,0                               -025-
5451 W7=INT(RND(1)*100)+1                                   -115-
5452 PRINT"{4 ABJ}{3 DCH}TORO SENTADO Y SUS APACHES"
                                                            -119-
5453 PRINT"{2 ABJ}{3 DCH}TE ESTAN RODEANDO.PUEDEN SER
"                                                           -212-
5454 PRINT"{2 ABJ}{3 DCH}HASTA 100.?QUE HACES?"
                                                            -121-
5455 PRINT"{3 ABJ}{6 DCH}1.-DEFENDERTE:CADA INDIO 4 T
IROS"                                                       -226-
5456 PRINT"{2 ABJ}{6 DCH}2.-ESCONDERTE:RETROCEDES 200
KM."                                                        -176-
5457 PRINT"{ABJ}{9 DCH}Y PIERDES UNOS BUEYES"
                                                            -179-
5458 PRINT"{3 ABJ}{3 DCH}PULSA OPCION"                      -190-
5459 GETA$:IFA$=""THEN5459                                  -241-
5460 IFA$="1"THENGOTO5470                                   -205-
5461 IFA$="2"THENGOTO5490                                   -209-
5462 GOTO5459                                               -001-
5470 PRINT"{CLR}":IFMD>W7*4ORMD=W7*4THENGOTO5475
                                                            -112-
5471 PRINT"{CLR}":IFMD<W7*4THENGOSUB11000:GOTO15000
                                                            -225-
5475 GOSUB11000                                             -103-
5476 PRINT"{CLR}{4 ABJ}{4 DCH}ERAN"W7"INDIOS,POR TANT
O"                                                          -147-
5477 PRINT"{2 ABJ}{4 DCH}TENIAS BASTANTE MUNICION":GO
SUB11000                                                    -194-
5478 MD=MD-W7*4:GOTO13000                                   -215-
5490 PRINT"{CLR}":IFBU<>0GOTO5495                           -112-
5491 IFBU=0 THEN PRINT"{3 ABJ}{3 DCH}LO SIENTO:NO TIE
NES"                                                        -156-
5492 PRINT"{2 ABJ}{3 DCH}BUEYES QUE OFRECER":GOSUB110
00:GOTO5450                                                 -041-
5495 PRINT"{3 ABJ}{3 DCH}TE HAS SALVADO":GOSUB11000
                                                            -189-
5496 KR=KR-200:BU=BU-1:GOTO13000                            -152-
5500 PRINT"{CLR}" :POKE53280,0                              -053-
5501 PRINT"{5 ABJ}{5 DCH}TE ATACA UN PUMA POR LA NOCH
E"                                                          -022-
5502 PRINT"{2 ABJ}{5 DCH}Y SE LLEVA UNAS PROVISIONES"
                                                            -237-
5503 GOSUB11000                                             -095-
5504 PR=PR-1:KR=KR+100                                      -058-
5505 GOTO13000                                              -028-
5525 PRINT"{CLR}":POKE53280,0                               -028-
5526 PRINT"{5 ABJ}{3 DCH}AL VADEAR UN RIO PIERDES"
                                                            -200-
5527 PRINT"{2 ABJ}{3 DCH}UNA CARRETA.":GOSUB11000
                                                            -029-
5528 CA=CA-1:KR=KR+100                                      -004-
5529 GOTO13000                                              -034-
5550 PRINT"{CLR}":POKE53280,0                               -026-
5551 PRINT"{3 ABJ}{3 DCH}TE ENCUENTRAS AL SHERIFF COR
RUPTO"                                                      -110-
5552 PRINT"{ABJ}{3 DCH}QUE TE OBLIGA A JUGAR CON EL"
                                                            -071-
5553 PRINT"{ABJ}{3 DCH}Y ,SOLO POR ENCONTRARLE,TE AUM
ENTA"                                                       -107-
5554 PRINT"{ABJ}{3 DCH}250$ TUS SE BUSCA"                   -073-
5555 GOSUB11000:GOSUB11000 :GOSUB12000                      -223-
5600 PRINT"{CLR}":POKE53280,0                               -022-
5601 PRINT"{5 ABJ}{3 DCH}UNA TORMENTA ESPANTA A TU CA
BALLO"                                                      -059-
5602 PRINT"{2 ABJ}{3 DCH}PARA RECUPERARLO RETROCEDES"
                                                            -207-
5603 PRINT"{2 ABJ}{7 DCH}200 KILOMETROS"                    -103-
5604 GOSUB11000                                             -097-
5605 KR=KR-200                                              -038-
5606 GOTO13000                                              -030-
5650 PRINT"{CLR}":POKE53280,1                               -028-
5651 OM=INT(RND(1)*15)+1                                    -088-
5652 PRINT"{4 ABJ}{3 DCH}TE ENCUENTRAS UNA MINA DE OR
O"                                                          -017-
5653 PRINT"{2 ABJ}{3 DCH}QUE VENDES POR"OM*100"DOLARE
S"                                                          -195-
5654 GOSUB11000                                             -102-
5655 KR=KR+100:DD=DD+OM*100                                 -049-
5656 GOTO13000                                              -035-
5700 PRINT"{CLR}":POKE53280,1                               -024-
5701 PRINT"{4 ABJ}{3 DCH}TE ENCUENTRAS A UN IMPRESOR
PIRATA"                                                     -160-
5702 PRINT"{ABJ}{3 DCH}QUE POR 500 DOLARES CAMBIARA"
                                                            -082-
5703 PRINT"{ABJ}{3 DCH}TU CARA DE LOS SE BUSCA,CON LO
 CUAL"                                                      -017-
5704 PRINT"{ABJ}{3 DCH}DESAPARECERAS DE LOS CARTELES"
                                                            -006-
5705 PRINT"{4 ABJ}{5 DCH}?TE INTERESA?(S/N)"
                                                            -074-
5706 GETA$:IFA$=""THEN5706                                  -231-
5707 IFA$="S"THENDD=DD-500:SB=0:GOTO13000                   -187-
5708 IFA$="N"THENGOTO13000                                  -019-
5709 GOTO5706                                               -000-
5750 PRINT"{CLR}":POKE53280,1                               -029-
5751 VM=INT(RND(1)*5)+1                                     -047-
5752 PRINT"{3 ABJ}{3 DCH}TE ENCUENTRAS A UN TRAFICANT
E"                                                          -036-
5753 PRINT"{ABJ}{3 DCH}QUE TE PUEDE VENDER MUNICIONES
"                                                           -098-
5754 PRINT"{ABJ}{3 DCH}A"VM"$ LA UNIDAD.?TE INTERESAN
?(S/N)"                                                     -043-
5755 GETA$:IFA$=""THEN5755                                  -239-
5756 IFA$="N"THENGOTO13000                                  -022-
5757 IFA$="S"THEN5760                                       -193-
5758 GOTO5755                                               -008-
5760 INPUT"{HOM}{15 ABJ}{2 DCH}?CUANTAS QUIERES?":CM
:GOSUB11000                                                 -116-
5761 HJ=DD-CM*VM:IFHJ=0ORHJ>0THENGOTO5767                   -126-
5762 IFHJ<0THENPRINT"{HOM}{20 ABJ}{3 DCH}LO SIENTO,NO
```

```
 TIENES BASTANTE DINERO                              -174-
5763 GOSUB11000                                       -103-
5764 PRINT"{HOM}{20 ABJ}{3 DCH}[42 ESP]"              -197-
5765 PRINT"{HOM}{15 ABJ}{2 DCH}[29 ESP]"              -180-
5766 GOTO5760                                         -003-
5767 DD=DD-CM*VM:KR=KR+100:GOTO13000                  -164-
5800 PRINT"{CLR}":POKE53280,0                         -024-
5801 LB=INT(RND(1)*100)+1                             -114-
5802 PRINT"{4 ABJ}{3 DCH}TE ATACA UNA MANADA DE"LB"LO
BOS"                                                  -046-
5803 PRINT"{ABJ}{3 DCH}NECESITAS 2 MUNICIONES POR LOB
O"                                                    -145-
5804 PRINT"{ABJ}{3 DCH}[3 !]ESPERO TENGAS BASTANTES[3
 !]"                                                  -101-
5805 GOSUB11000:PRINT"{CLR}":GOSUB11000               -174-
5806 IFMD=LB*2ORMD>LB*2THENGOTO5810                   -202-
5807 IFMD<LB*2THENGOTO5808                            -119-
5808 PRINT"{CLR}{6 ABJ}{2 DCH}LO SIENTO:NO TENIAS SUF
ICIENTE":GOSUB11000:GOTO15000                         -101-
5810 PRINT"{CLR}{6 ABJ}{3 DCH}HAS TENIDO SUERTE.SIGUE
 TU CAMINO":GOSUB11000                                -189-
5811 MD=MD-LB:KR=KR+100:GOTO13000                     -221-
5850 PRINT"{CLR}":POKE53280,0                         -029-
5851 PRINT"{4 ABJ}{3 DCH}LOS BANDIDOS AL MANDO DE JES
SE JAMES"                                             -192-
5852 PRINT"{ABJ}{3 DCH}TE ROBAN TODO EL DINERO"
                                                      -064-
5853 PRINT"{ABJ}{3 DCH}Y SE LLEVAN TUS BUEYES."
                                                      -088-
5854 GOSUB11000                                       -104-
5855 DD=0:BU=0:KR=KR+100:GOTO13000                    -254-
5900 PRINT"{CLR}":POKE53280,0                         -025-
5901 PRINT"{5 ABJ}{3 DCH}TE ENCUENTRAS A UN CAZADOR"
                                                      -101-
5902 PRINT"{ABJ}{3 DCH}DE RECOMPENSAS QUE SE DEJARA"
                                                      -156-
5903 PRINT"{ABJ}{3 DCH}COMPRAR POR LA MITAD DEL VALOR
"                                                     -036-
5904 PRINT"{ABJ}{3 DCH}DE TUS SE BUSCA.SI TIENES "
                                                      -232-
5905 PRINT"{ABJ}{3 DCH}SUFICIENTE DINERO PARA PAGARLE
"                                                     -092-
5906 PRINT"{ABJ}{3 DCH}PODRAS SEGUIR[3 .]SI NO[3 .]"
                                                      -082-
5907 GOSUB11000                                       -103-
5908 GOSUB2000                                        -056-
5909 PRINT"{HOM}{21 ABJ}{9 DCH}VALOR DE SE BUSCA"SB
                                                      -077-
5910 GOSUB11000                                       -097-
5911 IFDD=SB/2ORDD>SB/2THEN5920                       -150-
5912 PRINT"{CLR}{6 ABJ}{4 DCH}LO SIENTO":GOSUB11000:G
OTO15000                                              -209-
5920 PRINT"{CLR}{6 ABJ}{4 DCH}HAS TENIDO SUERTE ESTA
VEZ":GOSUB11000                                       -243-
5921 DD=DD-SB/2:KR=KR+100:GOTO13000                   -053-
5980 GOSUB2000                                        -056-
5981 PRINT"{HOM}{21 ABJ}{5 DCH}VALOR DE SE BUSCA"SB
                                                      -217-
6000 PRINT"{CLR}":POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT"{WHT}
"                                                     -233-
6001 PRINT"{5 DCH}!25 S!"                             -228-
6002 PRINT"{5 DCH}!S![23 ESP]!S!"                     -208-
6003 PRINT"{5 DCH}!S! C * A * S * I * N * O !S!"
                                                      -000-
6004 PRINT"{5 DCH}!S![23 ESP]!S!"                     -210-
6005 PRINT"{5 DCH}!25 S!"                             -232-
6006 PRINT"{3 ABJ}{2 DCH}ESTE CASINO TE OFRECE LA OPO
RTUNIDAD"                                             -219-
6007 PRINT"{2 DCH}DE HACER DINERO EN SU RULETA LOCA"
                                                      -140-
6008 PRINT"{ABJ}{2 DCH}SI APUESTAS A UN SOLO NUMERO"
                                                      -163-
6009 PRINT"{2 DCH}PUEDES GANAR 8 VECES LO APOSTADO"
                                                      -109-
6010 PRINT"{ABJ}{2 DCH}A LAS COMBINACIONES DE DOS NUM
EROS"                                                 -022-
6011 PRINT"{2 DCH}GANARAS 4 VECES LO APOSTADO"
                                                      -016-
6012 PRINT"{ABJ}{2 DCH}Y SI JUEGAS A LAS DE CUATRO NU
MEROS"                                                -058-
6013 PRINT"{2 DCH}EL DOBLE DE LA APUESTA"             -149-
6014 PRINT"{3 ABJ}{DCH}CUANDO ESTES PREPARADO,PULSA U
NA TECLA"                                             -102-
6015 GETA$:IFA$=""THEN6015                            -219-
6020 PRINT"{CLR}"                                     -076-
6021 GOSUB2000                                        -043-
6025 PRINT"{HOM}{5 ABJ}{2 DCH}PRECIO DE LA FICHA 200
DOLARES:"                                             -009-
6026 INPUT"{HOM}{10 ABJ}{2 DCH}?CUANTAS FICHAS APUEST
AS?";FA                                               -092-
6027 AF=FA*200:IFAF>DDTHEN6040                        -005-
6028 FORN=1TO1000:NEXT                                -112-
6029 PRINT"{4 ABJ}{2 DCH}TE ESTAS JUGANDO"AF"DOLARES:
SUERTE"                                               -136-
6030 FORN=1TO2500:NEXT                                -111-
6031 GOTO6100                                         -234-
6040 PRINT"{4 ABJ}{3 DCH}NO TIENES FONDOS":FORN=1TO20
00:NEXT                                               -127-
6041 PRINT"{HOM}{10 ABJ}[37 ESP]"                     -025-
6042 PRINT"{4 ABJ}[34 ESP]"                           -065-
6043 GOTO1250                                         -238-
6100 PRINT"{CLR}"                                     -075-
6101 PRINTTAB(16)"<4 @>"                              -216-
6102 PRINTTAB(15)"!N![4 ESP]!M!"                      -099-
6103 PRINTTAB(14)"!N! 1[2 ESP]2 !M!"                  -198-
6104 PRINTTAB(13)"!N![3 ESP]<M>[4 ESP]!M!"            -106-
6105 PRINTTAB(13) "<G>8 !M!<M> !N! 3<M>"              -194-
6106 PRINTTAB(13)"<G> <2 @>[2 ESP]<2 @> <M>"
                                                      -166-
6107 PRINTTAB(13)"<G>[8 ESP]<M>"                      -151-
6108 PRINTTAB(13)"<G>7 !N!<M> !M! 4<M>"               -165-
6109 PRINTTAB(13)"!M![3 ESP]<M>[4 ESP]!N!"            -111-
6110 PRINTTAB(14)"!M! 6[2 ESP]5 !N!"                  -204-
6111 PRINTTAB(15)"!M!<4 @>!N!"                        -115-
6112 PRINT"<37 @>"                                    -111-
6113 PRINT"<G>[7 ESP]<G>[16 ESP]<G>[5 ESP]<G>[5 ESP]<
G>"                                                   -021-
6114 PRINT"<G>PAR[4 ESP]<G>[16 ESP]<G>1+2[2 ESP]<G>3+
4[2 ESP]<G>"                                          -249-
6115 PRINT"<G>[7 ESP]<G>1 2 3 4 5 6 7 8 <G>[5 ESP]<G>
[5 ESP]<G>"                                           -187-
6116 PRINT"<G>IMPAR[2 ESP]<G>[16 ESP]<G>5+6[2 ESP]<G>
7+8[2 ESP]<G>"                                        -097-
6117 PRINT"<G>[7 ESP]<G>[16 ESP]<G>[5 ESP]<G>[5 ESP]<
G>"                                                   -025-
6118 PRINT"<37 T>"                                    -080-
6120 INPUT"{HOM}{22 ABJ}{3 DCH}?A QUE JUEGAS";JR$:GOS
UB6500                                                -135-
6121 IFJR$="1"THENRJ=1:GOTO7000                       -094-
6122 IFJR$="2"THENRJ=2:GOTO7010                       -098-
6123 IFJR$="3"THENRJ=3:GOTO7020                       -102-
6124 IFJR$="4"THENRJ=4:GOTO7030                       -106-
6125 IFJR$="5"THENRJ=5:GOTO7040                       -110-
6126 IFJR$="6"THENRJ=6:GOTO7050                       -114-
6127 IFJR$="7"THENRJ=7:GOTO7060                       -118-
6128 IFJR$="8"THENRJ=8:GOTO7070                       -122-
6129 IFJR$="PAR"THENRJ=9:GOTO7080                     -040-
6130 IFJR$="IMPAR"THENRJ=10:GOTO7090                  -223-
6131 IFJR$="1+2"THENRJ=11:GOTO7100                    -238-
6132 IFJR$="3+4"THENRJ=12:GOTO7110                    -245-
6133 IFJR$="5+6"THENRJ=13:GOTO7120                    -252-
6134 IFJR$="7+8"THENRJ=14:GOTO7130                    -003-
6135 PRINT"{HOM}{23 ABJ}ESA APUESTA NO ES VALIDA"
                                                      -172-
6136 FORN=1TO2000:NEXT                                -113-
6137 PRINT"{HOM}{20 ABJ}[31 ESP]"                     -009-
6138 PRINT"{HOM}{23 ABJ}[28 ESP]"                     -221-
6139 GOTO6120                                         -245-
6200 FORN=1TO1500:NEXT                                -109-
6201 NR=INT(RND(1)*8)+1:GOSUB7499                     -189-
6202 IFRJ=NRTHENGOTO6300                              -035-
6203 IFRJ=9ANDNR=2ORRJ=9ANDNR=4ORRJ=9ANDNR=6ORRJ=9AND
NR=8THEN6320                                          -051-
6204 IFRJ=10ANDNR=1ORRJ=10ANDNR=3ORRJ=10ANDNR=5ORRJ=1
0ANDNR=7THEN6320                                      -208-
6205 IFRJ=11ANDNR=1ORRJ=11ANDNR=2THEN6340             -082-
6206 IFRJ=12ANDNR=3ORRJ=12ANDNR=4THEN6340             -089-
6207 IFRJ=13ANDNR=5ORRJ=13ANDNR=6THEN6340             -096-
6208 IFRJ=14ANDNR=7ORRJ=14ANDNR=8THEN6340             -103-
6209 GOTO6350                                         -248-
6300 PRINT"{CLR}{5 ABJ}{3 DCH}[5 !]PLENO[5 !]"
                                                      -193-
6301 DD=DD+AF*8:GOTO6360                              -141-
6320 PRINT"{CLR}{5 ABJ}{3 DCH}ACERTASTE MITADES:NO ES
TA MAL":DD=DD+AF*2:GOTO6360                           -179-
6340 PRINT"{CLR}{5 ABJ}{3 DCH}ACERTASTE PAREJAS:MUY B
IEN":DD=DD+AF*4:GOTO6360                              -011-
6350 PRINT"{CLR}{5 ABJ}{3 DCH}LO SIENTO:OTRA VEZ SERA
":DD=DD-AF:GOTO6360                                   -216-
6360 PRINT"{3 ABJ}{5 DCH}?OTRA MANO?(S/N)"            -164-
6361 GETA$:IFA$=""THEN6361                            -227-
6362 IFA$="S"THENGOTO6020                             -233-
6363 IFA$="N"THENGOTO1250                             -229-
6364 GOTO6361                                         -252-
6500 FORN=1TO1000:NEXT                                -107-
6501 PRINT"{HOM}{22 ABJ}{2 DCH}[30 ESP]"              -064-
6502 FORN=1TO500:NEXT                                 -065-
6503 RETURN                                           -206-
7000 FORN=1TO10                                       -142-
7001 POKE1633,32:GOSUB8000                            -247-
7002 POKE1633,49:GOSUB8000                            -000-
7003 GOSUB2050:NEXTN                                  -248-
7004 POKE1633,177:POKE1673,30                         -123-
7005 GOTO6200                                         -237-
7010 FORN=1TO10                                       -143-
7011 POKE1635,32:GOSUB8000                            -250-
7012 POKE1635,50:GOSUB8000                            -251-
7013 GOSUB2050:NEXTN                                  -249-
7014 POKE1635,178:POKE1675,30                         -129-
7015 GOTO6200                                         -238-
7020 FORN=1TO10                                       -144-
7021 POKE1637,32:GOSUB8000                            -253-
7022 POKE1637,51:GOSUB8000                            -255-
7023 GOSUB2050:NEXTN                                  -250-
7024 POKE1637,179:POKE1677,30                         -135-
7025 GOTO6200                                         -239-
7030 FORN=1TO10                                       -145-
7031 POKE1639,32:GOSUB8000                            -000-
7032 POKE1639,52:GOSUB8000                            -003-
7033 GOSUB2050:NEXTN                                  -251-
7034 POKE1639,180:POKE1679,30                         -132-
7035 GOTO6200                                         -240-
7040 FORN=1TO10                                       -146-
7041 POKE1641,32:GOSUB8000                            -250-
7042 POKE1641,53:GOSUB8000                            -254-
7043 GOSUB2050:NEXTN                                  -252-
7044 POKE1641,181:POKE1681,30                         -120-
7045 GOTO6200                                         -241-
7050 FORN=1TO10                                       -147-
7051 POKE1643,32:GOSUB8000                            -253-
7052 POKE1643,54:GOSUB8000                            -002-
7053 GOSUB2050:NEXTN                                  -253-
7054 POKE1643,182:POKE1683,30                         -126-
7055 GOTO6200                                         -242-
7060 FORN=1TO10                                       -148-
7061 POKE1645,32:GOSUB8000                            -000-
7062 POKE1645,55:GOSUB8000                            -006-
7063 GOSUB2050:NEXTN                                  -254-
7064 POKE1645,183:POKE1685,30                         -132-
7065 GOTO6200                                         -243-
7070 FORN=1TO10                                       -149-
```

```
7071 POKE1647,32:GOSUB8000                          -003-
7072 POKE1647,56:GOSUB8000                          -010-
7073 GOSUB2050:NEXTN                                -255-
7074 POKE1647,184:POKE1687,30                       -138-
7075 GOTO6200                                       -244-
7080 FORN=1TO10                                     -150-
7081 POKE1585,32:POKE1586,32:POKE1587,32:GOSUB8000
                                                    -162-
7082 POKE1585,16:POKE1586,1:POKE1587,18:GOSUB8000
                                                    -117-
7083 GOSUB2050:NEXTN                                -000-
7084 POKE1585,144:POKE1586,129:POKE1587,146:POKE1590,
31                                                  -140-
7085 GOTO6200                                       -245-
7090 FORN=1TO10                                     -151-
7091 POKE1665,32:POKE1666,32:POKE1667,32:POKE1668,32:
POKE1669,32:GOSUB8000                               -063-
7092 POKE1665,9:POKE1666,13:POKE1667,16:POKE1668,1:PO
KE1669,18:GOSUB8000                                 -229-
7093 GOSUB2050:NEXTN                                -001-
7094 POKE1665,137:POKE1666,141:POKE1667,144:POKE1668,
129:POKE1669,146                                    -200-
7095 POKE1670,31                                    -130-
7096 GOTO6200                                       -247-
7100 FORN=1TO10                                     -143-
7101 POKE1610,32:POKE1611,32:POKE1612,32:GOSUB8000
                                                    -122-
7102 POKE1610,49:POKE1611,43:POKE1612,50:GOSUB8000
                                                    -133-
7103 GOSUB2050:NEXTN                                -249-
7104 POKE1610,177:POKE1611,171:POKE1612,178:POKE1613,
31                                                  -104-
7105 GOTO6200                                       -238-
7110 FORN=1TO10                                     -144-
7111 POKE1616,32:POKE1617,32:POKE1618,32:GOSUB8000
                                                    -141-
7112 POKE1616,51:POKE1617,43:POKE1618,52:GOSUB8000
                                                    -147-
7113 GOSUB2050:NEXTN                                -250-
7114 POKE1616,179:POKE1617,171:POKE1618,180:POKE1619,
31                                                  -124-
7115 GOTO6200                                       -239-
7120 FORN=1TO10                                     -145-
7121 POKE1690,32:POKE1691,32:POKE1692,32:GOSUB8000
                                                    -148-
7122 POKE1690,53:POKE1691,43:POKE1692,54:GOSUB8000
                                                    -158-
7123 GOSUB2050:NEXTN                                -251-
7124 POKE1690,181:POKE1691,171:POKE1692,182:POKE1693,
31                                                  -128-
7125 GOTO6200                                       -240-
7130 FORN=1TO10                                     -146-
7131 POKE1696,32:POKE1697,32:POKE1698,32:GOSUB8000
                                                    -167-
7132 POKE1696,55:POKE1697,43:POKE1698,56:GOSUB8000
                                                    -181-
7133 GOSUB2050:NEXTN                                -252-
7134 POKE1696,183:POKE1697,171:POKE1698,184:POKE1699,
31                                                  -157-
7135 GOTO6200                                       -241-
7499 FORRC=1TO5                                     -191-
7500 POKE1160,32                                    -116-
7501 POKE1163,32:POKE1160,49:GOSUB7777              -216-
7502 POKE1245,32:POKE1163,50:GOSUB7777              -213-
7503 POKE1365,32:POKE1245,51:GOSUB7777              -219-
7504 POKE1443,32:POKE1365,52:GOSUB7777              -221-
7505 POKE1440,32:POKE1443,53:GOSUB7777              -217-
7506 POKE1358,32:POKE1440,54:GOSUB7777              -224-
7507 POKE1238,32:POKE1358,55:GOSUB7777              -231-
7508 POKE1160,32:POKE1238,56:GOSUB7777              -224-
7510 NEXTRC                                         -193-
7511 POKE1160,63:GOSUB7777                          -016-
7512 POKE1163,63:GOSUB7777                          -020-
7513 POKE1245,63:GOSUB7777                          -022-
7514 POKE1365,63:GOSUB7777                          -026-
7515 POKE1443,63:GOSUB7777                          -024-
7516 POKE1440,63:GOSUB7777                          -022-
7517 POKE1358,63:GOSUB7777                          -031-
7518 POKE1238,63:GOSUB7777                          -029-
7519 FORN=1TO1000:NEXT                              -118-
7520 POKE1160,32:POKE1163,32:POKE1245,32:POKE1365,32:
POKE1443,32:POKE1440,32                             -083-
7521 POKE1358,32:POKE1238,32                        -072-
7529 FORRK=1TO10                                    -237-
7530 IFNR=1THENPOKE1160,49:GOSUB7777:POKE1160,32:GOSU
B7777                                               -057-
7531 IFNR=2THENPOKE1163,50:GOSUB7777:POKE1163,32:GOSU
B7777                                               -057-
7532 IFNR=3THENPOKE1245,51:GOSUB7777:POKE1245,32:GOSU
B7777                                               -062-
7533 IFNR=4THENPOKE1365,52:GOSUB7777:POKE1365,32:GOSU
B7777                                               -071-
7534 IFNR=5THENPOKE1443,53:GOSUB7777:POKE1443,32:GOSU
B7777                                               -068-
7535 IFNR=6THENPOKE1440,54:GOSUB7777:POKE1440,32:GOSU
B7777                                               -065-
7536 IFNR=7THENPOKE1358,55:GOSUB7777:POKE1358,32:GOSU
B7777                                               -084-
7537 IFNR=8THENPOKE1238,56:GOSUB7777:POKE1238,32:GOSU
B7777                                               -081-
7538 NEXTRK:RETURN                                  -237-
7777 FORN=1TO50:NEXT                                -032-
7778 GOSUB60:RETURN                                 -253-
8000 FORW=1TO50:NEXTW:RETURN                        -134-
9999 END                                            -219-
10000 PRINT"{HOM}{24 ABJ}PARA CONTINUAR PULSE UNA TEC
LA"                                                 -186-
10001 GETA$:IFA$=""THEN10001                        -039-
10002 RETURN                                        -243-
11000 FORN=1TO3500:NEXT:RETURN                      -179-
12000 PRINT"{CLR}"                                  -119-
12001 PRINT"{3 ABJ}{3 DCH}EL SHERIFF O'CALLAGAN ES UN
"                                                   -107-
12002 PRINT"{ABJ}{3 DCH}ANTIGUO PISTOLERO Y JUGADOR."
                                                    -025-
12003 PRINT"{2 ABJ}{3 DCH}OFRECELE DINERO:SI TIENE BA
STANTE"                                             -099-
12004 PRINT"{ABJ}{3 DCH}PARA PAGAR SUS DEUDAS,TE DEJA
RA LIBRE"                                           -010-
12005 PRINT"{ABJ}{3 DCH}SI NO LE OFRECES SUFICIENTE"
                                                    -145-
12006 PRINT"{ABJ}{3 DCH}TE METERA EN LA CARCEL[3 .]"
                                                    -125-
12007 PRINT"{ABJ}{3 DCH}Y SE ACABO TU VIAJE."
                                                    -096-
12008 PRINT"{3 ABJ}CUANDO QUIERAS,PULSA UNA TECLA Y S
UERTE"                                              -194-
12009 GETA$:IFA$=""THEN12009                        -059-
12010 PRINT"{CLR}":H1=0                             -152-
12011 GOSUB2000                                     -087-
12015 SX=INT(RND(1)*DD)+1                           -177-
12017 PRINT"{HOM}{5 ABJ}{3 DCH}TIENES TRES INTENTOS"
                                                    -101-
12019 IFH1=3THENGOTO12050                           -245-
12020 INPUT"{HOM}{10 ABJ}{3 DCH}?CUANTO LE OFRECES?";
DF                                                  -226-
12021 IFDF>DDTHEN PRINT"{3 ABJ}{4 DCH}NO TIENES BASTA
NTE":GOSUB11000:GOTO12010                           -198-
12025 IFDF=SXORDF>SXTHEN12030                       -084-
12026 IFDF<SXTHENH1=H1+1:GOTO12035                  -067-
12030 PRINT"{HOM}{13 ABJ}{3 DCH}[3 !]SUFICIENTE[3 !]"
                                                    -227-
12031 PRINT"{HOM}{15 ABJ}{3 DCH}PUEDES SEGUIR:SOLO NE
CESITABA"SX                                         -023-
12032 FORN=1TO2500:NEXT                             -158-
12033 DD=DD-DF:SB=SB+250:GOTO100                    -132-
12035 PRINT"{HOM}{14 ABJ}{3 DCH}QUIERE MAS":FORN=1TO2
000:NEXT                                            -203-
12038 PRINT"{HOM}{10 ABJ}{3 DCH}[27 ESP]"           -099-
12039 PRINT"{HOM}{14 ABJ}{3 DCH}[12 ESP]"           -200-
12040 GOTO12019                                     -077-
12050 PRINT"{HOM}{19 ABJ}LO SIENTO:QUERIA"SX:FORN=1TO
2500:NEXT:GOTO15000                                 -161-
13000 PRINT"{CLR}":IFKR=>3000THEN GOTO17000:POKE53280
,0:POKE53281,0:PRINT"{WHT}"                         -059-
13001 PRINT"{4 ABJ}{3 DCH}?QUE QUIERES HACER?"
                                                    -171-
13002 PRINT"{2 ABJ}{3 DCH}C.-IR A LA CIUDAD"
                                                    -113-
13003 PRINT"{2 ABJ}{3 DCH}V.-SEGUIR VIAJE"          -112-
13004 PRINT"{2 ABJ}{3 DCH}S.-RECORDAR SITUACION"
                                                    -049-
13005 GETA$:IFA$=""THEN13005                        -053-
13006 IFA$="C"THENGOTO1100                          -252-
13007 IFA$="V"THENGOTO5000                          -019-
13008 IFA$="S"THENGOTO100                           -221-
13009 GOTO13005                                     -079-
15000 PRINT"{CLR}"                                  -122-
15001 PRINT"{3 ABJ}{3 DCH}BIEN AMIGO, SE ACABO TU VIA
JE"                                                 -207-
15002 PRINT"{ABJ}{3 DCH}NO HAS LLEGADO A SAN FRANCISC
O"                                                  -029-
15003 PRINT"{ABJ}{3 DCH}POR"3000-KR"KILOMETROS":GOSUB
11000                                               -201-
15004 HO=DD+CA*600+BU*350+PR*150                    -215-
15005 PRINT"{2 ABJ}{3 DCH}EL VALOR DE LO QUE TIENES E
S DE"                                               -082-
15006 PRINT"{2 ABJ}{12 DCH}"HO"DOLARES":GOSUB11000:GO
SUB11000                                            -137-
15007 PRINT"{CLR}{7 ABJ}{3 DCH}[3 !]SUERTE LA PROXIMA
 VEZ[3 !]                                           -205-
15008 GOSUB11000:GOSUB11000:GOTO18000               -168-
17000 PRINT"{CLR}{6 ABJ}{5 DCH}[5 !]BRAVO:LO HAS CONS
EGUIDO[6 !]"                                        -057-
17001 PRINT"{2 ABJ}{5 DCH}TU NOMBRE ESTARA CON LOS DE
"                                                   -192-
17002 PRINT"{2 ABJ}{5 DCH}BUFFALO BILL,DAVID CROCKET,
ETC[3 .]":GOSUB11000:GOSUB11000                     -137-
18000 PRINT"{CLR}{6 ABJ}{3 DCH}?OTRA PARTIDA?(S/N)"
                                                    -052-
18001 GETA$:IFA$=""THEN18001                        -055-
18002 IFA$="N"THEN END                              -004-
18003 IFA$="S"THENGOTO1                             -125-
18004 GOTO18001                                     -080-
20000 DATA34,75,50,38,126,50,43,52,100,51,97,100,51,9
7,100,57,172,50,51,97,100                           -060-
20001 DATA43,52,100,34,75,100,34,75,50,38,126,50,43,5
2,100,43,52,100,38,126,100                          -084-
20002 DATA34,75,100,38,126,500                      -007-
20003 DATA34,75,50,38,126,50,43,52,100,51,97,100,51,9
7,150,57,172,50,51,97,100                           -068-
20004 DATA43,52,100,34,75,100,34,75,50,38,126,50,43,5
2,100,43,52,100,38,126,100                          -087-
20005 DATA38,126,100,34,75,500                      -010-
20006 DATA102,194,100,91,140,100,86,105,200,102,194,2
00,102,104,200,102,104,200                          -061-
20007 DATA115,88,200,102,194,600,91,140,200,86,105,20
0,102,194,200,137,43,300                            -254-
20008 DATA153,247,100,172,210,700,172,210,0         -124-
20009 DATA172,210,75,172,210,75,172,210,75,102,194,20
0,102,194,200,172,210,200                           -049-
20010 DATA172,210,200,153,247,400,137,43,200,129,120,
200,137,32,200                                      -005-
20011 DATA153,247,200,172,210,200,153,247,600,153,247
,0                                                  -203-
20012 DATA68,149,100,68,149,80,68,149,80,68,149,100,6
8,149,100                                           -086-
20013 DATA102,194,200,86,105,200,102,194,200,86,105,2
00,68,149,150,68,149,100                            -013-
20014 DATA68,149,100,68,149,100,68,149,100,102,194,20
0,86,105,200,102,194,200                            -016-
20015 DATA86,105,200,68,149,500                     -069-

READY.                                              -173-
```





El travieso C-Byte tiene el honor de invitaros a la participación en nuestro tercer concurso de programación. Los requisitos necesarios son bien pocos:

- Saber programar un ordenador COMMODORE.
- Ser español o extranjero y
- Tener una edad comprendida entre 5 y 105 años.

Fácil, ¿verdad?
En cuanto a los premios, la mar de atractivos:

- **1.er premio.—60.000 pesetas en material informático a escoger por el premiado, más un póster de C-Byte.**
- **2.º premio.—30.000 pesetas en material informático a escoger por el premiado, más un póster de C-Byte.**
- **3.er premio.—15.000 pesetas en material informático a escoger por el premiado, más un póster de C-Byte.**

Y en fin, si alguno de los programas destaca por su originalidad, estética o comicidad, no sería de extrañar que le cayera alguna cosilla más...

BASES DEL CONCURSO

1. Los programas remitidos al concurso deberán ser creación original del autor o autores, y completamente inéditos, pudiendo remitir tantos programas como se desee.

2. Los programas deberán ser enviados en casete o disco flexible a TU MICRO COMMODORE (Concurso de programación). Apartado de Correos 61.294. 28080 MADRID.

3. Los programas podrán ser de cualquier tipo (juegos, utilidades, gestión, educativos) y habrán de estar escritos en lenguaje BASIC o Código Máquina.

4. Los programas deberán ser remitidos desprovistos de cualquier tipo de protección, que impida o dificulte el análisis del mismo, así como reproducción en estas páginas y su introducción como listado siguiendo el sistema FUERA ERRORES.

5. Cuando la ejecución del programa precise de la concurrencia de determinado periférico o aditamento (joysticks, tabletas gráficas, programas comerciales de ayuda), se valorará la indicación de las modificaciones pertinentes, para que el programa pueda ser disfrutado por cualquier usuario en la configuración básica.

6. Todo programa presentado al concurso deberá acompañarse de los siguientes datos:

- Datos personales del concursante.
- Nombre del programa.
- Modelo para el que está destinado.
- Breve descripción del programa detallando las indicaciones necesarias para su ejecución.

7. Los programas premiados pasarán a ser propiedad de la revista TU MICRO COMMODORE, pudiendo hacer ésta libre uso de ellos, y renunciando sus autores a cualquier otra compensación distinta al premio.

8. Los programas no premiados que por su calidad se hagan merecedores de su publicación, serán adquiridos por la editorial, aplicando la tarifa vigente.

9. Los programas recibidos con posterioridad a la fecha tope de la presente edición, serán automáticamente incluidos en los destinados a la siguiente.

10. El jurado decidirá sobre todos los aspectos no contemplados en estas bases y su decisión será inapelable.

Y ahora a darse mucha prisa, el plazo para la recepción de programas termina el próximo día 1 de septiembre.

¡¡SUERTE!!

Las hojas electrónicas

Hasta hace tan sólo algunos años, al comienzo de la difusión masiva de los microordenadores personales, la adquisición de determinado ordenador implicaba únicamente la posesión de los elementos **hardware** necesarios para su explotación. Desde luego, esta realidad heredada de generaciones anteriores de ordenadores dedicados al tratamiento masivo de la información, producía el inconveniente de tener que dedicar largas horas a la tarea de programar aplicaciones base, que sirvieran de soporte a la explotación del Sistema.



Como quiera que la tendencia económica era al alza para los costes de programación y a la baja para la adquisición de los equipos, se hizo necesario pensar en la creación de programas estándar capaces de atender la mayoría de las necesidades a un costo asequible.

A la cabeza de este tipo de aplicaciones, y siempre dentro del ámbito de la gestión para ordenadores personales y profesionales, se encuentran: los procesadores de textos, las bases de datos, los programas de ayuda al diseño gráfico y las hojas electrónicas; de las cuales hablaremos a continuación.

Estructura general de una hoja electrónica

En esencia, una hoja electrónica no es más que una retícula de celdas, de determi-

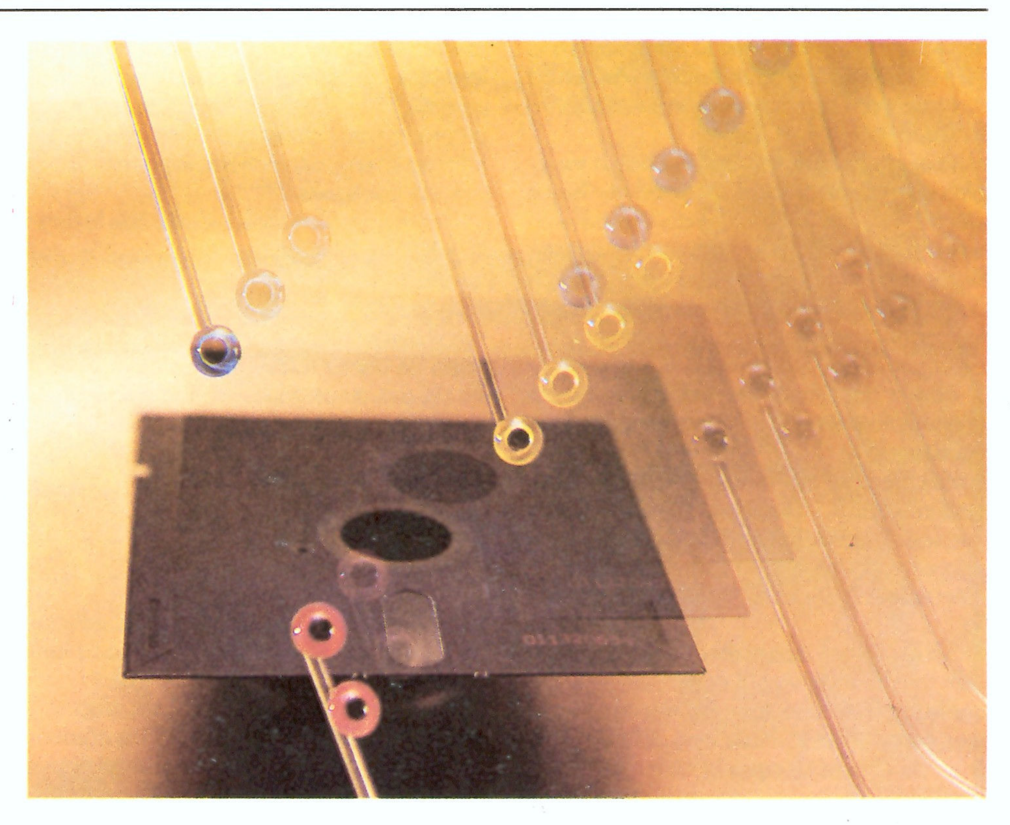
nado número de filas y columnas, que guardan una estructura de matriz. El número total de celdas, así como el máximo de filas y columnas, y la anchura de las celdas, son dependientes del programa en cuestión, teniendo como principal limitación la del espacio disponible en memoria.

Sin embargo, algunas versiones destinadas a ordenadores personales de cierta potencia, dotados de unidades de discos flexibles o rígidos, incorporan también la posibilidad de trabajar directamente sobre estos soportes, dando pie a la definición de hojas de grandes proporciones.

Otra característica común a los programas de este tipo, es la posibilidad de referenciar a cada celda en particular empleando sus «coordenadas», las cuales vienen dadas por el número de fila y columna a que corresponden, de forma similar a como sucede en matemáticas dentro de un espacio cartesiano. Además, es posible referirse a filas o columnas completas, o incluso a una porción determinada de hoja, especificando como parámetros las coordenadas de la celda situada en el ángulo superior izquierdo e inferior derecho de un grupo, respectivamente.

Las dimensiones de la hoja, es decir, su número de filas y columnas, son datos que debe suministrar el usuario dependiendo del tipo de trabajo a realizar. Sin embargo, en la mayoría de los casos, estas dimensiones exceden con mucho de los límites de la porción de hoja representable en pantalla. Debido a esto, el programa no puede representar a un mismo tiempo la totalidad de la hoja, recurriendo por ello a un sistema denominado de «ventana», por el cual se visualiza siempre un conjunto de celdas contiguas, produciéndose un desplazamiento de esta ventana a través de la hoja para su visualización completa.

Otra característica general de las hojas electrónicas es la posibilidad de definir cabeceras para cada una de las columnas, en una o más líneas, así como descripciones más extensas para las filas, indicativas siempre de sus contenidos. Estos nombres permanecen siempre en la pantalla, con independencia de los desplazamientos de la ventana de visualización, para permitirnos identificar perfectamente los datos con que trabajamos.



Estructura interna de las celdas

Con independencia de las líneas de cabecera de columnas y título de filas ya comentadas, existen básicamente tres tipos de datos que pueden introducirse en las celdas: alfanuméricos, numéricos y fórmulas.

Los datos alfanuméricos tienen por objeto facilitar la identificación de los datos contenidos en la hoja, cumpliendo la misión de comentarios, los cuales no son tenidos en cuenta a la hora de efectuar los cálculos. Como es lógico, y debido al reducido espacio asignado a cada celda, es posible emplear varias consecutivas para la confección de un literal conjunto.

Los datos numéricos son, sin duda, los protagonistas de la hoja. Cada celda puede albergar un valor numérico cuya capacidad depende de las características del programa. En general, ésta no es muy grande cuando recurrimos a hojas no especializadas, que mantienen su rango de precisión muy cerca de la mayor cifra representable en BASIC en notación convencional; sin embargo, esto no es así en los programas más potentes, los cuales son capaces de tratar en el formato convencional números de hasta quince cifras.

En cuanto al formato de representación no existe un acuerdo. Sin embargo, en líneas generales, podemos decir que las hojas electrónicas permiten la representación de los valores numéricos en forma de enteros o reales con dos decimales, puesto que son éstas las notaciones más utilizadas en el vasto campo de la gestión. En cualquier caso, no es tarea difícil transformar la apariencia de la hoja, cambiando el formato de representación.

Si bien los números son protagonistas, las fórmulas que pueden aplicarse no lo son menos; determinando la potencia del programa, en la mayoría de los casos. Por similitud con los lenguajes de programación, podemos pensar en que las celdas que contienen una fórmula son similares a variables numéricas, mientras que las que contienen datos numéricos exclusivamente actúan como constantes.

Las fórmulas, por lo tanto, no indican más que la relación matemática existente entre una serie de celdas. Esta relación se materializa con el empleo de las cuatro operaciones fundamentales: suma, resta, multiplicación y división; las cuales es posible aplicar a celdas con contenido constante o variable, en función de otra fórmula particular de la celda.

Funcionamiento de las hojas electrónicas

No cabe duda que el ejercicio de cálculo más notable que cabe esperar de una hoja electrónica, es la actualización inmediata de todas las celdas afectadas, al ser alterados los datos de cualquiera de éstas.

Si pensamos, por ejemplo, en el tratamiento de una nómina por medio de hojas electrónicas, debemos saber que cualquier aumento o disminución en el salario base, plus de convenio etc.., tendrá repercusión

inmediata en datos como la tributación a la seguridad social y la retención efectuada al trabajador a cuenta del Impuesto sobre la Renta.

Es evidente que, aun recurriendo a ejemplos muy simples de aplicación de hojas electrónicas, la reducción de tiempo y la evitación de errores en el cálculo pueden llegar a ser muy grandes, en comparación a lo que representaría el recalcular los datos manualmente tras cada modificación de algún elemento base.

Existen dos formas de codificar fórmulas: el absoluto y el relativo. El primer método es útil cuando se desea vincular a celdas concretas, siempre por medio de los operadores matemáticos descritos. Este sistema es el empleado básicamente para el cálculo de una nómina, en el que existen multitud de elementos a relacionar de una forma directa.

Sin embargo, si pensamos en una aplicación mucho más simple como puede ser la confección de una factura; nos encontramos con que la fórmula aplicable a cada línea de ésta es siempre la misma, es decir:

CANTIDAD * PRECIO = TOTAL LINEA

Es evidente que, en este caso, resultaría bastante penoso tener que repetir una y otra vez en cada línea la fórmula descrita; existiendo para ello la posibilidad de definir fórmulas de aplicación «relativa» o «posicional», las cuales vinculan a una columna entera, o parte de ella, en este caso la del total de línea, con sus homólogos en las columnas contiguas.

Como complemento, y dado que la totalización de columnas es uno de los cálculos fundamentales, comúnmente empleados en el diseño de aplicaciones por medio de hojas electrónicas, existe siempre la posibilidad de definir totales parciales y generales de columnas y filas; con la sola indicación de una única fórmula especial.

Aplicaciones de las hojas electrónicas

El empleo de hojas electrónicas soluciona gran cantidad de los problemas planteados en el complicado mundo de la gestión de negocios. Elementos tan dispares como el mantenimiento de cuentas corrientes, distribución de presupuestos, nóminas, previsiones de tesorería, cálculo de ratios, cajas distribuidas, etc... son posibilidades de aplicación del sistema.

En general, puede decirse que la hoja electrónica es el sustituto ideal de los tradicionales «blocks de análisis», los cuales constan de un número variable de filas y columnas, dotadas igualmente de los correspondientes encabezamientos identificativos. Aunque, las modificaciones de datos con este sistema obligan a repetir gran cantidad de cálculos, con la correspondiente pérdida de tiempo y posibilidad de cometer errores.

Además, los programas existentes permiten no sólo el tratamiento fácil de los datos en pantalla, sino su impresión en papel, aunque dentro de las limitaciones lógicas impuestas por sus determinadas dimensiones; sirviendo de eficaz competencia, en todos los sentidos, a los «blocks» tradicionales.

Adaptación del programa a nuestras necesidades

Quizá, en principio, pueda parecer algo inútil adquirir un programa de estas características, sin duda no encontrarle aplicación directa a la resolución de nuestros problemas de gestión. Sin embargo, no cabe duda que su utilidad va mucho más allá de la que pueden prestarnos la calculadora, el lapicero y la hoja de papel.

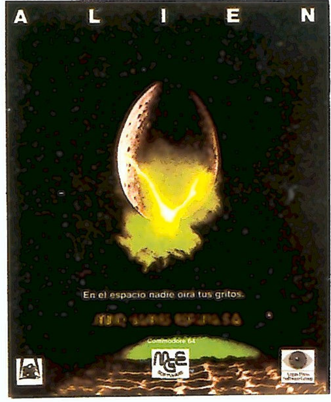


JUEGOS PARA LA MENTE



MIND GAMES ESPAÑA, S.A.

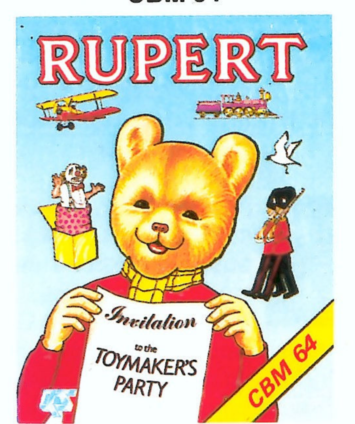
CBM-64



2.495 ptas. IVA incluido

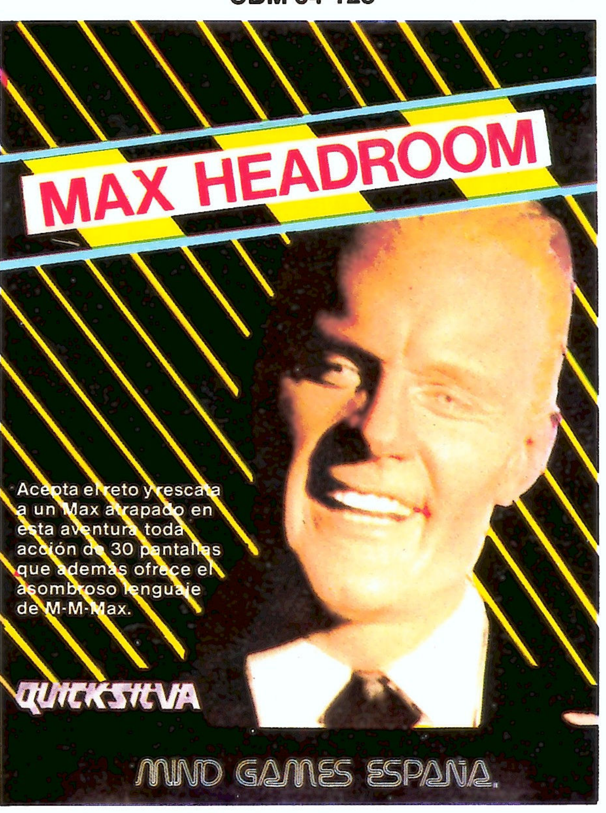
N.º 1 EN TODAS LAS TV. DEL MUNDO

CBM 64



2.495 ptas. IVA incluido

CBM 64-128



2.495 ptas. IVA incluido

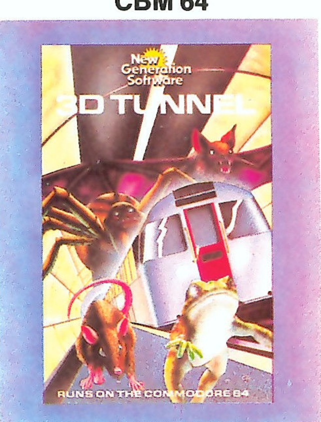
CBM-64



1.495 ptas. IVA incluido

Ya disponible en: 

CBM 64



1.495 ptas. IVA incluido

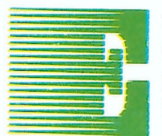
Para más información dirigirse a:

EDITADO Y DISTRIBUIDO POR:
MIND GAMES ESPAÑA, S.A.
Mariano Cubí, 4 Entlo. Tel. 218 34 00 - 08006 Barcelona

También en venta en los mejores Establecimientos

Todo sobre ¡Fuera errores!

Ante las numerosas consultas relacionadas con el sistema ¡Fuera errores! vamos a publicar el siguiente artículo aclaratorio. Precisando que muchas de las consultas recibidas, se solucionaron remitiéndose a una atenta lectura de las dos páginas que habitualmente son publicadas en nuestra revista.



En primer lugar, vamos a describir lo más exactamente posible la filosofía del sistema.

MODO DE ACTUACION: teclearemos exactamente como está el listado de la segunda página de fuera Errores!; programa generador del código máquina del cual guardaremos una copia, que nos servirá en el futuro. Es importante reseñar que este programa no se chequea a sí mismo, por lo que la exactitud en su copiado es FUNDAMENTAL, siendo lo más importante que al ejecutarlo con **RUN** no aparezca un mensaje de error en las líneas **DATA,** sino el de bienvenida: ¡FUERA ERRORES! En este momento, el generador BASIC ha desaparecido y el programa en código máquina se encuentra ejecutándose por el sistema de interrupción.

Este código máquina pasará así prácticamente inadvertido en la introducción de otros programas; la única diferencia será que el código de cada carácter tecleado, será acumulado (sumado) hasta que pulsemos la tecla **RETURN** para la introducción de la línea. Cada vez que la suma sobrepasa el valor 255 es puesta a cero, con lo que el valor final de ésta, se encontrará siempre en el rango 0-255.

Al pulsar **RETURN,** nuestra rutina de código máquina detectará esta acción y nos ofrecerá en la parte superior izquierda de la pantalla, en reverso y entre guiones, la suma total antes mencionada. Es este número el que DEBE COINCIDIR con el número que aparece al final de las líneas de los listados y que NO HABRA QUE TECLEAR jamás. Por ejemplo: tenemos una línea de listado que APARECE así:

1140 GOTO1070 —231— nosotros teclearemos lo siguiente:

1140 GOTO 1070 **RETURN**

indicando por **RETURN** la pulsación de esta tecla para introducir la línea a la memoria; justo al pulsarla, aparecerán en la parte superior de la pantalla y en reverso los caracteres —231—, que DEBEN COINCIDIR con el número que aparece al final de esta línea en el papel; sino fuera así, casi SEGURO que la línea está mal introducida, y decimos casi seguro, porque puede haber una extraña sucesión de caracteres que casualmente den la misma suma aunque no se parezcan en nada a la línea original. Así, un error que puede pasar desapercibido es la TRANSPOSICION de dos o más caracteres, que al final arrojarían el mismo resultado, por ejemplo 1140 GOTO1007 daría el mismo resultado: CUIDADO con este tipo de error.

Otra de las misiones del sistema Fuera Errores, es la de facilitar la introducción de los listados del ordenador C-64. Todos sabemos que cuando tenemos unas comillas abiertas, ciertas funciones aparecen en el C-64 como una serie de caracteres en reverso dentro de ellas, en concreto son todas aquellas que se obtienen al pulsar las teclas de la columna OBTENCION de la tabla que aparece SIEMPRE en la sección de ¡Fuera Errores! de cada ejemplar; en su lugar y ENTRE LLAVES aparecerá la abreviatura correspondiente a la columna ABR de la misma tabla, por ejemplo: LLAVE ABIERTA GRN LLAVE CERRADA, indicará que debemos pulsar las teclas de la columna OBTENCION que corresponden a la abreviatura GRN, en este caso la tecla CTRL y la tecla 6 a la vez, para obtener el código de color verde.

Por otro lado, los caracteres gráficos del teclado del C-64, son bastante difíciles de leer en un listado impreso; así pues, el sistema Fuera Errores, los codifica de un modo especial para diferenciar, por ejemplo, entre los caracteres obtenidos al pulsar a la vez las teclas SHIFT y C y las teclas SHIFT y F, o entre SHIFT C y SHIFT * que ies el mismo carácter!, pero con diferente código; por ello se usa una nomenclatura especial para que sólo aparezca la letra principal de cada tecla, así pues, para representar el símbolo de una tecla con SHIFT aparecerá el símbolo principal de la tecla (M, N, T, etc.), entre BARRAS verticales, de igual forma, para representar los caracteres que se acceden mediante la pulsación del logotipo Commodore (tecla inferior izquierda del teclado) y la tecla correspondiente, se utilizará la tecla principal encerrada entre los símbolos «menor que» y «mayor que» (< >).

Además, para evitar tener que contar los caracteres que se repiten más de una vez, por ejemplo: ¿cuántos caracteres hay aquí? ------------, aparecerán ya «contados» y encerrados entre corchetes así: [14 — 1]. Estas nomenclaturas se emplearán en conjunción, con lo que [<15 P>] significa que deberemos pulsar 15 veces la tecla P con el logotipo Commodore; cuando el carácter que se repita sea el espacio, se usará la abreviatura ESP, si aparece dicha tecla (barra espaciadora) más de una vez, por ejemplo: «   » se representará así: «[11 ESP]».

Otra particularidad de los listados, corresponde a la peculiaridad de representación de los símbolos £ (libra) y ↑ (elevación a potencia), que aparecerán en los listados como un «back-slash» o barra inclinada hacia la izquierda (al contrario que el símbolo de división) y un acento circunflejo respectivamente ( ); así pues, si nos encontramos con el «back-slash» deberemos teclear £ y si lo que aparece es un acento cincunflejo deberemos teclear el signo ↑ de «elevación a potencia». Estas dos excepciones se deben al juego de caracteres de la impresora utilizada, pero que es necesario para poder contar con los caracteres extras: llave abierta y cerrada (para colores, teclas de función, etc.), y la barra vertical que indica caracteres con SHIFT.

Esperamos que estas aclaraciones, unidas a las dos páginas dedicadas habitualmente al manejo del sistema Fuera Errores, contribuyan definitivamente a la solución de cualquier tipo de duda que pueda surgir en la introducción de los listados de nuestra revista.

CURSO DE BASIC

Uno de los secretos de la gran velocidad con que nuestro ordenador es capaz de solucionar las operaciones matemáticas más complejas es, sin duda, el empleo de logaritmos. De hecho se opera constantemente con ellos. Sería una lástima por lo tanto, que no existiese ninguna palabra BASIC destinada a su tratamiento, como veremos a continuación.

Además, hablaremos de las funciones trigonométricas, y también de una función especial ampliamente utilizada en la programación, sobre todo de juegos de azar y simulación: la generadora de números aleatorios.

FUNCIONES LOGARITMICAS

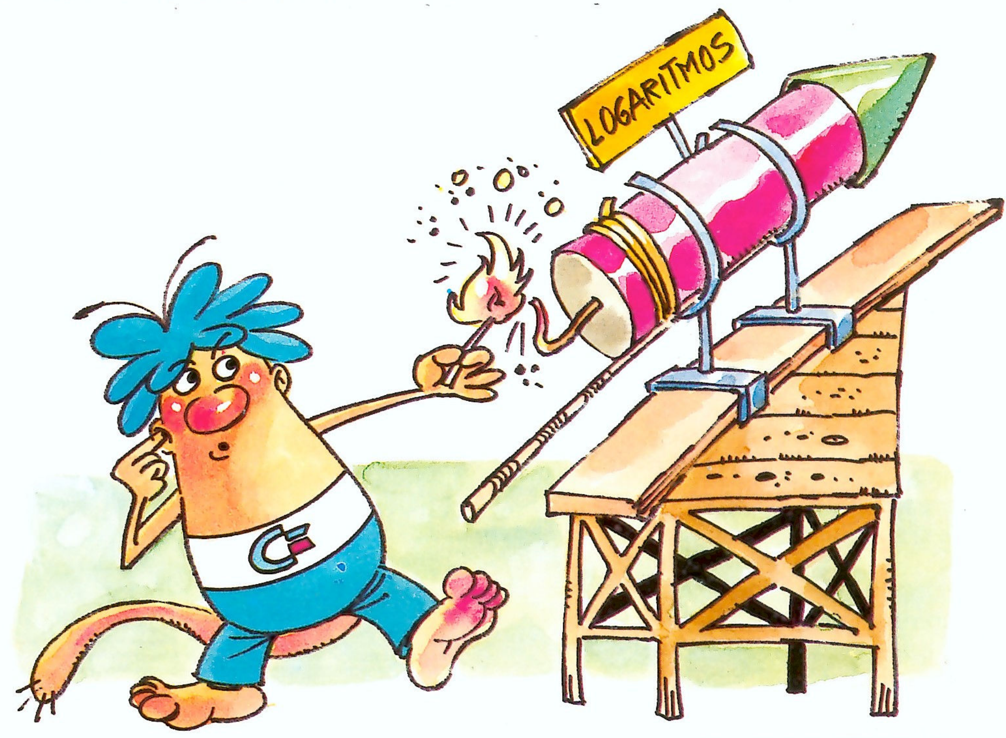
Comenzaremos este epígrafe definiendo la función que trata el logaritmo en cualquier base b de un número n, es decir, el cálculo del exponente al que ha de elevarse b para obtener n. Se trata pues de una de las operaciones inversas a la potenciación; por tanto, hemos de ser cuidadosos a la hora de intentar calcular el logaritmo de un número negativo, para no producir el error **ILLEGAL QUANTITY ERROR.**

Los logaritmos pueden expresarse en cualquier base, aunque sin duda son dos las más ampliamente difundidas en el mundo de las matemáticas: la base «10» y la base «e». Los de base 10 son más comúnmente conocidos bajo el nombre de «logaritmos decimales», vulgares o de Brigs, por ser este matemático el autor de la primera «tabla de logaritmos» de este tipo.

Los logaritmos en base e se conocen como «naturales» o «neperianos», en memoria del matemático John Nepper. El número e, como sucede con PI, es una constante matemática ampliamente utilizada cuyo valor aproximado es 2.7182818. Una regla nemotécnica para recordar mejor esta cifra consiste en añadir a 2.7 el año de la muerte de Goya (1828). Más exactamente, la definición del número e es:

e=lim n→ ∞ (1 + 1/n) ↑ n

$$e = \lim_{n \to \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right) \uparrow n$$



Uno de los secretos de la gran velocidad con que nuestro ordenador es capaz de solucionar las operaciones matemáticas es sin duda el empleo de los logaritmos.

Ahora bien, el asunto que más nos interesa en este momento es la forma en que nuestro COMMODORE es capaz de llevar a cabo esta operación. En este sentido hemos de saber que el ordenador únicamente es capaz de hallar directamente logaritmos neperianos, obtenidos mediante la función BASIC **LOG.** Este tipo de logaritmos se emplean con bastante frecuencia en los cálculos matemáticos de una cierta complejidad; sin embargo, para el usuario con menos aspiraciones no reportan una gran utilidad.

Seguramente, sólo deseamos saber a qué exponente hay que elevar 3 para que dé el resultado 243. No debe preocuparnos esta circunstancia, ya que podemos obtener logaritmos en cualquier base apoyándonos en la siguiente propiedad de los logaritmos:

Dadas dos bases b y b', el logaritmo en base b' de cualquier número n es igual a logaritmo de n en base b, partido por el logaritmo de b' en base b:

$\log_b n = \log_b n / \log_b b'$

Según esta propiedad, conocido el logaritmo de un número en cualquier base, en nuestro caso e, podemos conocer el logaritmo en cualquier otra simplemente dividiendo el resultado del logaritmo en la base conocida por el logaritmo de la base en que se desea hallar. Aplicando esta propiedad a nuestro ejemplo tendremos que:

$\log_3 243 = \ln 243 / \ln 3$

Que traducido a lenguaje BASIC se codificaría como:

PRINT LN(243)/LN(3)

Resta aún hablar de un par de propiedades más de los logaritmos que tal vez nos sean de utilidad en las simplificación de algunos cálculos con estos operadores:

El logaritmo de una potencia es igual al exponente multiplicado por el logaritmo de la base de la potencia:

log b ↑ e=e*log b



Los logaritmos pueden expresarse en cualquier base, aunque son dos las más ampliamente difundidas en el mundo de las matemáticas: la base 10 y la base e.

El logaritmo de cualquier base logarítmica es siempre la unidad:

$\log_n n = 1$

Así mismo, el logaritmo de 1 es siempre cero en cualquier base:

$\log_n 1 = 0$

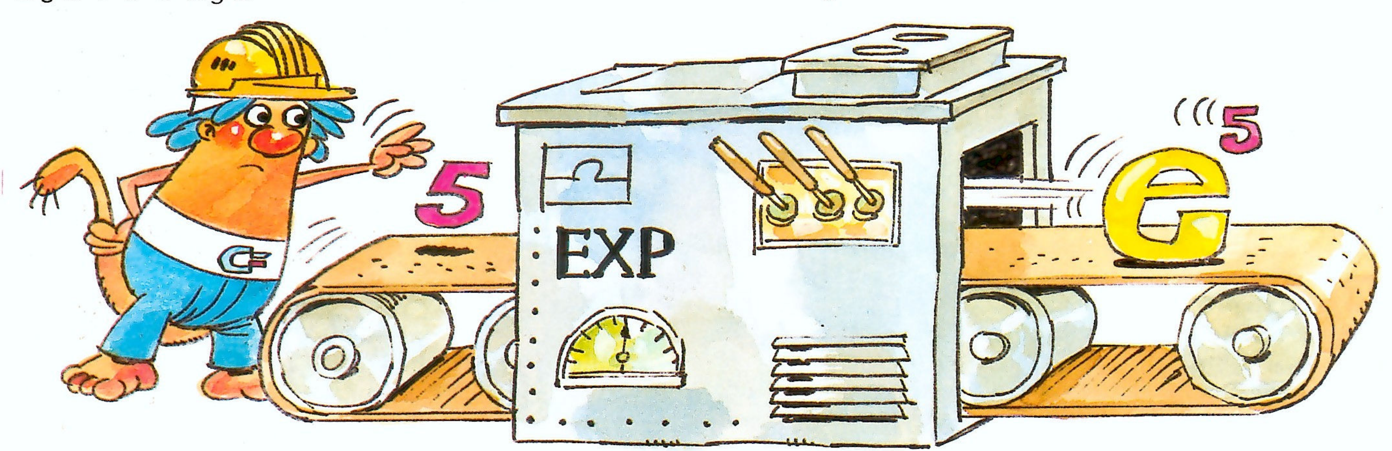
Finalmente, resta hablar de la función **EXP** que realiza la operación inversa al logaritmo (antilogaritmo). Gracias a ella podemos obtener el número cuyo logaritmo produce determinado resultado. Haciendo uso de esta función es posible hallar una aproximación al número e, empleado por el ordenador en sus cálculos.

Según la propiedad vista anteriormente, el logaritmo de la base es siempre la unidad, por tanto el antilogaritmo de 1 debe dar siempre como resultado la base logarítmica; así pues, para obtener e, base de los logaritmos neperianos, basta con hallar el antilogaritmo neperiano de la unidad:

PRINT EXP(1)

Como es lógico, los antilogaritmos que pueden obtenerse directamente en BASIC son los que tienen por base el número e.

*Gracias a la función **EXP** podemos obtener el número cuyo logaritno produce determinado resultado.*



FUNCIONES TRIGONOMETRICAS



*Haciendo uso de la operación **EXP** es posible hallar una aproximación al número e, empleado por el ordenador en sus cálculos.*

En este apartado vamos a tratar tres funciones BASIC con sus correspondientes inversas. Los nombres de éstas con: **SIN, COS, TAN, ASN, ACS** y **ATN;** éstas se corresponden con las funciones trigonométricas del seno, coseno, tangente, arcoseno, arcocoseno y arcotangente, respectivamente.

En cualquier caso, la unidad angular que ha de utilizarse para expresar al argumento de las tres primeras funciones (no de sus inversas), es el radián: arco cuya longitud es igual al radio de la circunferencia. Por tanto, los ángulos posibles en una circunferencia expresados en radianes oscilan entre 0 y 2*PI.

Como todos sabemos PI es la constante matemática que relaciona la longitud de una circunferencia con su diámetro, y tiene el valor aproximado de 3.1415927. Manejando radianes se hacen muy frecuentes referencias a este valor, que el COMMODORE tiene almacenado en forma de constante interna, para ser empleada por nosotros como si se tratase de una variable numérica convencional de valor predefinido, el cual no es posible alterar.

Así por ejemplo, si deseamos conocer el valor que esta constante tiene el ordenador podemos escribir:

PRINT PI

Para hacernos una idea de lo que realmente significan las funciones trigonométricas debemos imaginarnos una circunferencia de radio la unidad (circunferencia goniométrica), y un punto situado en su perímetro. Esta circunferencia está seccionada por dos ejes, horizontal y vertical, que pasan por su centro dividiéndolo en cuatro cuadrantes numerados del I al IV. Para su numeración se toma como origen el punto de intersección del perímetro de la circunferencia con el extremo derecho del eje horizontal, considerándose por convenio el sentido del desplazamiento positivo como el antihorario.

Del desplazamiento de este punto por el perímetro de la circunferencia se deducen una serie de relaciones entre el ángulo descrito en el movimiento y las proyecciones sobre los ejes horizontal y vertical. Las proyecciones sobre el diámetro horizontal o eje X corresponden a la representación de la función coseno y las proyecciones sobre el diámetro vertical o eje Y a las del seno.

Los valores del seno y del coseno en el primer cuadrante son positivos. En el segundo el seno es positivo mientras que el coseno es negativo. En el tercero, tanto el seno como el coseno resultan negativos. Por último, en el cuarto cuadrante el seno resulta negativo y el coseno positivo, con lo cual a lo largo de la circunferencia se producen todas las combinaciones posibles.

Otra propiedad interesante de las funciones angulares que se nos hace evidente dada la estructura circular en que el imaginario punto del perímetro se desplaza, es que los valores de las funciones se repiten una vez cumplida una vuelta completa; por tanto, podemos afirmar que:

SIN(X)=SIN(X+2*N*PI)
COS(X)=COS(X+2*N*PI)

Siendo X el ángulo descrito y N cualquier número entero, expresando el número de «vueltas» dadas a la circunferencia.

Existe una tercera función trigonométrica básica que se obtiene como la relación existente entre el seno y el coseno de un ángulo. A esta relación se la conoce bajo el nombre de tan-



Los antilogaritmos que pueden obtenerse directamente en BASIC tienen como base el número e.



*El radián es la unidad angular que ha de utilizarse para expresar el argumento de las funciones **SIN, COS** y **TAN.***

gente y podemos definirla como:

TAN(X)=SIN(X)/COS(X)

Tanto la función seno como la función coseno oscilan siempre entre los valores cero y uno, por ello cualquier valor tiene sentido como argumento de las funciones **SIN** y **COS,** lo que no sucede con los argumentos de la función **TAN.** Por ser cociente de las funciones seno y coseno debemos preocuparnos de no emplear argumentos que puedan hacer nulo el denominador llevándonos a un error **ILLEGAL QUANTITY ERROR,** cuando el coseno resulta cero: el caso de PI/2 y 3*PI/2.

Por otro lado, podemos disponer de las funciones inversas a las anteriormente citadas: arcoseno **(ASN),** arcocoseno **(ACS),** y arcotangente **(ATN).** Estas funciones nos permiten obtener a partir del valor de un seno, un coseno o una tangente, respectivamente, el ángulo (arco) del cual provienen.

Esto implica que los argumentos de las funciones trigonométricas inversas deben estar comprendidas entre cero y uno, puesto que los valores en que mueven los resultados de las funciones **SIN, COS** y **TAN** son éstos.

Para hacernos una idea de lo que realmente significan las funciones trigonométricas, debemos imaginarnos una circunferencia de radio la unidad, con un punto en su perímetro.

Si pese a esta adventencia intentamos aplicar una función inversa de este tipo con argumentos no comprendidos en estos márgenes, nos encontramos con el correspondiente mensaje de error.

LA GENERACION ALEATORIA DE NUMEROS

Arrojar una moneda al aire es una práctica común para la resolución de situaciones conflictivas: quién paga la ronda, quién inicia el partido, y otras muchas de no menos trascendencia. Se utiliza en definitiva el azar como elemento de decisión pues nos aparece como algo absolutamente independiente de nuestra voluntad.

Sin embargo, las ciencias exactas se ocupan también del estudio de la «suerte» mediante el cálculo de probabilidades. Aunque no es capaz de asegurarnos si saldrá «cara» o «cruz», si nos informa de las posibilidades que existen de que se produzca cada suceso, en este caso las mismas, aunque con ello no nos libramos de que el azar nos juegue una mala pasada.

A este tipo de sucesos que dependen de la suerte se les conoce como sucesos «aleatorios» o «estocásticos» y el BASIC es el único lenguaje de programación con capacidad para emularlos de forma directa. El BASIC es capaz de arrojar una moneda al aire, lanzar un dado, o darle vueltas a un bombo con números.

Más adelante comprobaremos con el ordenador como los sucesos aleatorios siguen determinadas tendencias, las cuales pueden someterse al correspondiente estudio desde el punto de vista de las matemáticas (cálculo de probabilidades), aunque antes hablaremos sobre la forma en que el lenguaje de programación trata los sucesos aleatorios.

Como en la mayoría de los casos, el tratamiento que el ordenador da a la «suerte» es numérico, es decir, la habilidad de cálculo aleatorio del BASIC se concreta en la generación de números de azar. Aunque en principio no nos parezca suficiente, debemos comprender que es tarea del programador la de interpretar los valores aleatorios que el ordenador proporciona.

Así, por ejemplo, si deseamos simular el lanzamiento de un dado pedi-



Arrojar una moneda al aire es una práctica común para la resolución de situaciones conflictivas.



remos al ordenador que encuentre un número natural (entero, positivo y sin decimales) aleatorio entre uno y seis; si lo que deseamos es tirar una moneda al aire, este número deberá ser cero o uno, o uno y dos, interpretándose cada uno de estos posibles resultados como «cara» y «cruz», respectivamente.

Aparentemente, no debería ser nada difícil para un ordenador generar un número aleatorio dada su extraordinaria facilidad para la realización de complejos cálculos numéricos, pero si nos fijamos un poco, observaremos que los resultados de todos esos cálculos son siempre muy concretos y nada aleatorios, por lo que la técnica empleada por el BASIC resulta bastante sofisticada.

La función BASIC que controla la generación aleatoria es **RND,** cuyo argumento puede ser cualquier valor numérico, aunque sólo es tomado en cuenta que éste sea cero, positivo, negativo o el valor de ls variable del Sistema **TI,** la cual lleva la cuenta de cincuentavos de segundo transcurridos desde la puesta en marcha del ordenador. El formato general de la sentencia es:

RND (N)

Donde **N** puede tomar cualquiera de los valores reseñados, produciéndose siempre un valor «pseudoaleatorio» en el formato de coma flotante. Este valor, oscila entre 0 y 1 de forma que no adquiere nunca ninguno de los dos valores extremos, es decir, expresado matemáticamente:

O < RND (N) < 1

A los sucesos que dependen de la suerte se les denomina aleatorios o estocásticos.



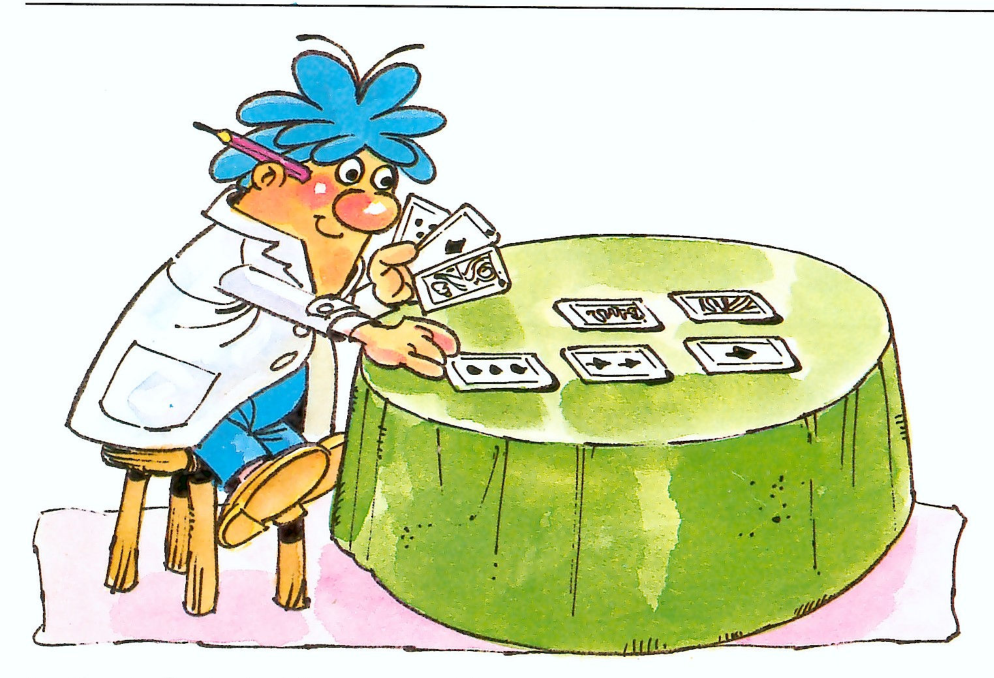
PSEUDOALEATORIEDAD

Bajo el complicado nombre con que titulamos este epígrafe se esconde una característica importante de los números que el BASIC genera al azar. Estos números se denominan pseudoaleatorios, es decir, próximos a la aleatoriedad dado que su método de obtención no dependen completamente de la suerte.

Básicamente, para la extracción de números aleatorios el ordenador parte de un número inicial, denominado SEMILLA (en inglés **seed**), a partir del cual se realizan una serie de cálculos de relativa complejidad los cuales tienen por objeto «desfigurar» este valor inicial; sin embargo, dada la exactitud matemática, a una misma semilla corresponde siempre una misma secuencia de pseudoaleatorios.

En cualquier caso la definición de pseudoaleatorio es bastante estricta puesto que aunque a nosotros nos parezca que la generación de números es realmente fruto exclusivo de la casualidad, no menos que una auténtica lotería, se trata realmente de la selección de números de una serie de 65536 valores, bastante grande para aparentar que los números no se repiten, pero desde luego no infinita.

En la mayoría de los casos debemos elegir un número entre uno y noventa (bingo), entre uno y seis (tirada de una dado), entre dos y doce (tirada de dos dados), entre uno y cuarenta (extracción de una carta de la baraja española), etc.



Las Ciencias Exactas también se ocupan del estudio de la «suerte» con el cálculo de probabilidades.

Puesto que el BASIC suministra un número decimal cada vez que recurrimos a la generación aleatoria nos es necesario introducir algunos cálculos para conseguir que la secuencia de números se produzca entre determinados valores, generalmente dentro del conjunto de los naturales (enteros positivos con inclusión del cero). Ahora que disponemos de los conocimientos básicos necesarios, pasaremos a estudiar la forma en que el BASIC realiza la generación de aleatorios, más concretamente, la forma de introducir el factor «suerte» en nuestros programas.

La Variable del Sistema SEED tiene en cuenta los cincuentavos de segundo transcurridos desde el encendido del ordenador.

EMPLEO DE LA FUNCION RND

Puede recurrirse a la función para obtener una impresión directa del resultado en pantalla mediante **PRINT,** o asignar su valor a alguna variable numérica para su posterior tratamiento. Veamos un ejemplo del primer caso:

```
10 REM – GENERACION
   ALEATORIA
20 FOR I=1 TO 40
30 PRINT RND(1),
40 NEXT
```

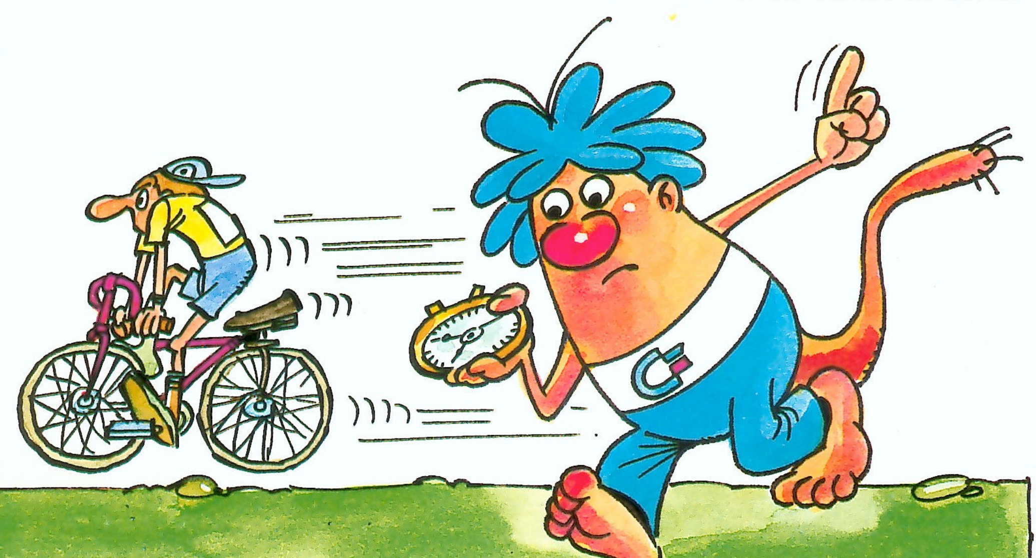
La fórmula para la generación de números aleatorios dentro de un rango determinado es:

N=RND(1)*(LS–LI)+LI

Donde **N** representa el número generado y **LS** y **LI** los límites superior e inferior, respectivamente. No obstante, puede sernos de interés el convertir los valores generados a números enteros, puesto que el caso más común que se presenta en la programación es la generación de estos. Veamos un ejemplo:

```
10 REM – GENERACION
   NATURAL ENTRE LIMITES
20 INPUT "LIMITE INFERIOR";LI
30 INPUT "LIMITE SUPERIOR";LS
40 FOR I=1 TO 20
50 PRINT INT(RND)(1)*(LS–LI)+LI,
60 NEXT
```



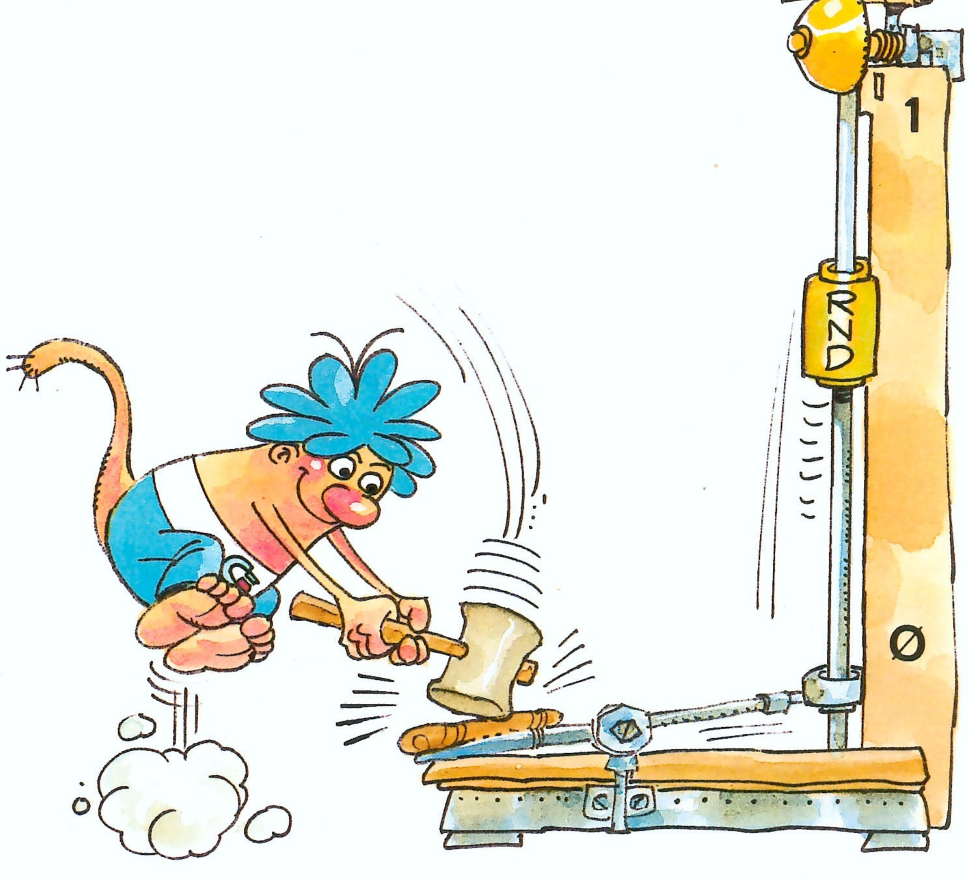


Este método nos permite resolver los problemas planteados en la simulación de la mayoría de los juegos de azar.

PUNTUALIZACIONES

La generación de números depende del valor contenido en ciertas posiciones de memoria. En el COMMODORE 64 estos valores se encuentran en las posiciones 139 a 143, zona de la «semilla» a partir de la cual se genera

*El valor de **RND** siempre discurre entre 0 y 1, sin llegar a alcanzar este último.*

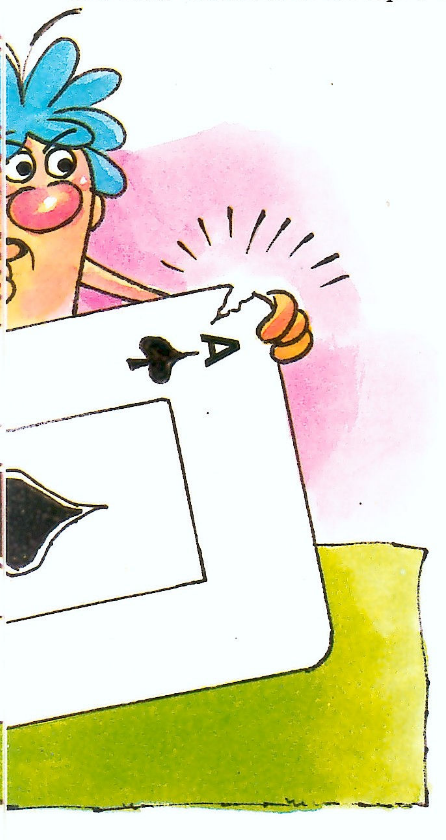


la serie de aleatorios. Para comprobar esto basta con apagar y encender el ordenador escribiendo en modo directo:

PRINT RND(1)

La repuesta será siempre 0.185564016.

La función **RND** puede tomar valores de dos zonas de memoria, y por otro lado desarrollar siempre la mis-



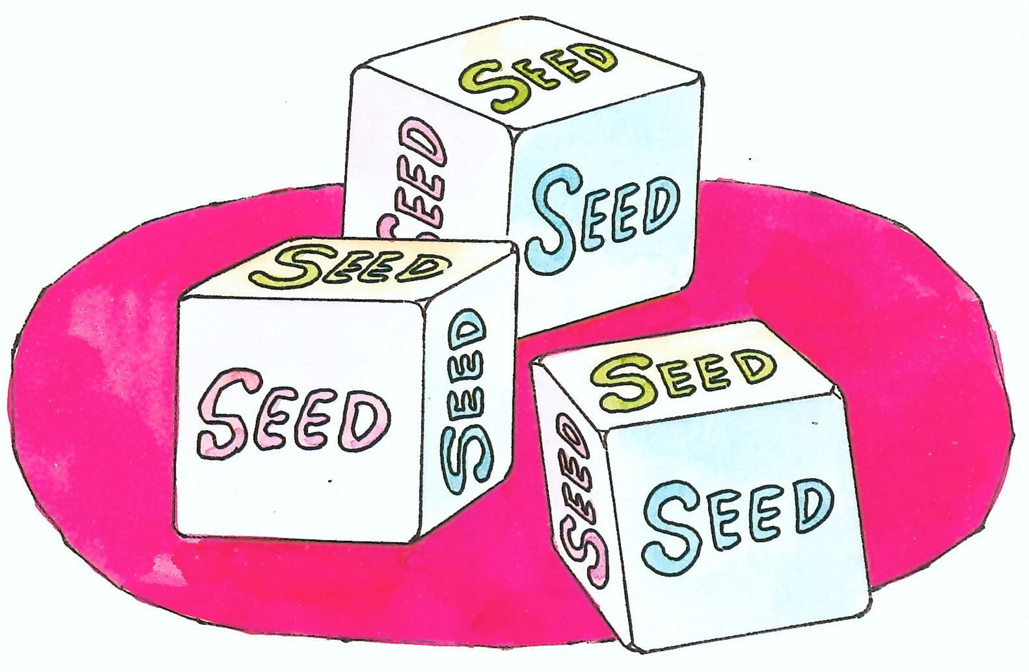
*Los números extraidos mediante **RND** no dependen del todo de la suerte por lo que se denominan pseudoaleatorios.*

ma serie de números o diferente. Para controlar esto debemos saber qué significado tienen los distintos argumentos empleados.

Cuando el argumento es cero la semilla no se toma de la zona 139 a 143 sino directamente de los bytes del reloj del Sistema. Si éste es negativo, no necesariamente −1, la secuencia de aleatorios generada será siempre la misma, incluso si después usamos otro argumento positivo. Podemos verlo con un ejemplo.

```
10 X=RND(−1)
20 FOR I=1 TO 10
30 Y=RND(1):PRINT Y
40 NEXT
```

RND(1) genera números aleatorios no previsibles (o casi previsibles); para comprobarlo basta con eliminar la línea 10 del programa anterior, y ejecutarlo varias veces con **RUN.** Por otro lado, no existe acuerdo a la hora de decidir qué argumento es más aleatorio, aunque parece que los mejores son TI y −TI.



El ordenador extrae números aleatorios a partir de una semilla (SEED).

La función pseudoaleatoria del ordenador series de 65535 números, desde el 0 hasta el 65535.



DIAGRAMA DE BARRAS

Esta claro que, al menos teóricamente, son idénticas las posibilidades de obtener cada uno de los resultados posibles en el lanzamiento de un dado. Sin embargo, es evidente que efectuando un número bajo de tiradas puede parecernos que determinado resultado goza de especial predilección por parte del azar.

El programa que mostramos a continuación es un claro ejemplo. En él se simula el lanzamiento de un dado mil veces, traduciéndose los resultados obtenidos a un «diagrama de barras» al que se transcribe una nueva altura por cada diez resultados obtenidos de cada puntuación. Ejecutando este programa varias veces nos daremos cuenta de lo caprichoso que es el azar informático, puesto que cada vez parece que determinado resultado toma algo de ventaja sobre los demás, aunque dentro siempre de una tónica de relativa igualdad:

En las líneas 20 y 30 se construye la cadena de carascteres **SC$** compuesta por un **HOME** Y 23 cursores abajo, destinada a facilitar el posicionamiento en la pantalla.

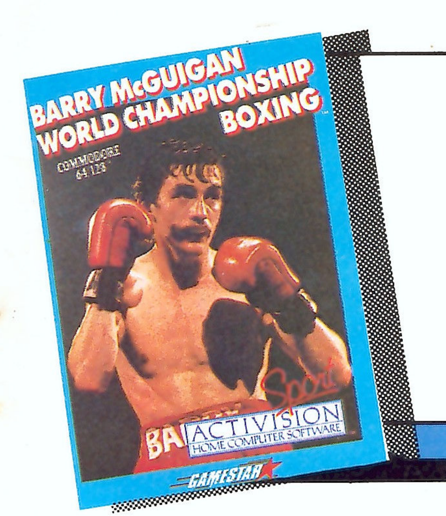
En la líneas 40 a 90 se imprimen los ejes de coordenadas que servirán de soporte al diagrama. Primero el título, seguidamente el eje vertical, el origen de coordenadas, el eje horizontal y, por último, los encabezamientos de cada columna (1—6).

Las líneas 100 a 190 conforman el bucle principal de programa, compuesto por un **FOR NEXT** entre los valores 1 y 1000 (número de lanzamientos), en el cual se obtiene un nuevo número aleatorio que oscila entre uno y seis por cada nueva pasada.

Dentro de este bucle las líneas 130 a 180 son prácticamente idénticas, ya que cada una de ellas tiene por objeto contabilizar el número de ocurrencias de los resultados posibles, ocupándose a la vez de la impresión en pantalla de estos, dividiendo préviamente por diez antes de pasarlos al gráfico.

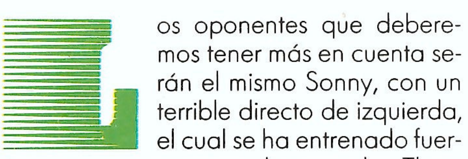
Por último, la línea 200 posiciona al cursor en el extremo inferior izquierdo de la pantalla de forma que, al alcanzarse el final de la ejecución del programa, no aparezca el mensaje **READY.** en un lugar que dificulte la lectura de los resultados.

```
10 rem - grafico de barras
20 sc$="s"
30 for i=1 to 23:sc$=sc$+"q":next
40 print"Sq   ⊦","- grafico de barras -"
50 for i=1 to 20:print right$(" "+str$(21-i),2)" ⊦":next
60 print"]C+";
70 for i=1 to 36:print"⊥";:next
80 printsc$;
90 for i=1 to 6:print "]]]]]r"right$(str$(i),1)"R";:next
100 for i=1 to 1000
105 print sc$i
110 print sc$i
120 n=int(rnd(1)*6)+1
130 if n=1 then n1=n1+1:printleft$(sc$,23-n1/10)tab(4)"r    R":goto 190
140 if n=2 then n2=n2+1:printleft$(sc$,23-n2/10)tab(10)"r    R":goto 190
150 if n=3 then n3=n3+1:printleft$(sc$,23-n3/10)tab(16)"r    R":goto 190
160 if n=4 then n4=n4+1:printleft$(sc$,23-n4/10)tab(22)"r    R":goto 190
170 if n=5 then n5=n5+1:printleft$(sc$,23-n5/10)tab(28)"r    R":goto 190
180 if n=6 then n6=n6+1:printleft$(sc$,23-n6/10)tab(34)"r    R"
190 next
200 printleft$(sc$,22)
jready.
j
```



Barry McGuigan

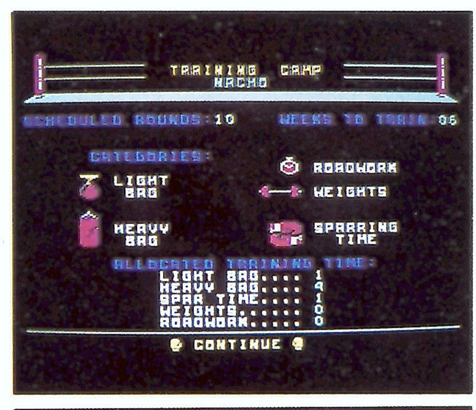
Tras largos años de entrenamiento, y de peleas marginales en apartados garitos con una bolsa de ganancias que no satisfacería ni al más conformista, nuestros esfuerzos han sido advertidos por los ojeadores y por fin, hemos sido invitados a participar en el campeonato de los veinte mejores boxeadores del mundo, del cual Barry McGuigan ostenta el cetro, ganado en una increible pelea a Sonny Robinson.

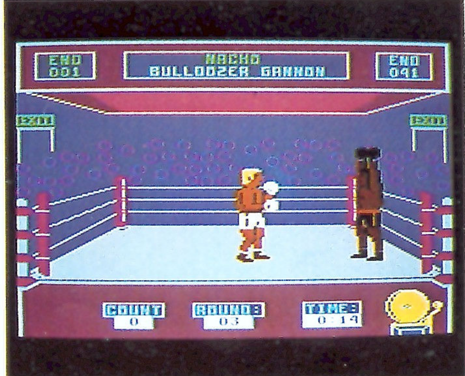


Los oponentes que deberemos tener más en cuenta serán el mismo Sonny, con un terrible directo de izquierda, el cual se ha entrenado fuertemente para su esperada revancha; Thunder Thompson, nuevo como nosotros en el circuito, pero con una aureola de gran pegador a sus espaldas; Lucky Lou Lyndon, estilista y de golpe demoledor (sus rivales aún están en el hospital); Flash Fenwick, rapidísimo, en él se cumple que la mano es más rápida que la vista; Bashin Bill Snow, fuerte e incansable, soporta todo lo que le venga encima; y Boom Boom Barnet, de diabólico cruzado de derecha y con una habilidad en verdad sorprendente.

Cada pelea constará de 10 ó 12 asaltos dependiendo si nos hallamos en los puestos del 10-20 ó del 1-10, a tres minutos de duración cada uno. Antes de entrar en el cuadrilátero deberíamos estudiar las características de nuestros oponentes en resistencia (débil, errático, medio, correoso, muy fuerte), potencia (inactivo, lento, medio, rápido, ligero), fuerza (muy débil, débil, medio, fuerte, terrorífico) y agilidad (pobre, media, buena, muy buena), y a partir de ahí elegir la clase de entrenamiento que vamos a imponernos. Disponiendo de 6-12 semanas para entrenarnos, habremos de distribuir nuestro tiempo en cinco áreas: carretera, que mejora la resistencia, fuerza y agilidad; bolsa ligera, ideal para incrementar la potencia y elasticidad; pesas, cuya práctica asidua hará subir increíblemente nuestra fuerza; sparring, bueno para cambiar todos nuestros fallos y prácticar con los puños; y la bolsa pesada, que mejora la fuerza, y ayuda a conseguir mayor resistencia y potencia, aunque es agotadora.

Los diversos golpes que podremos propinar a nuestro adversario serán el directo, gancho, uppercut, cruzado, y golpes al cuerpo. No olvides nunca que los golpes fallidos van agotando y que nunca gana el que más golpes descarga, sino el que propina los mejores golpes en el momento justo, guardando toda su energía para ellos, sin debilitarse en locos ataques que a veces no llevan a ningún sitio, bueno sí, en ocasiones al K.O.



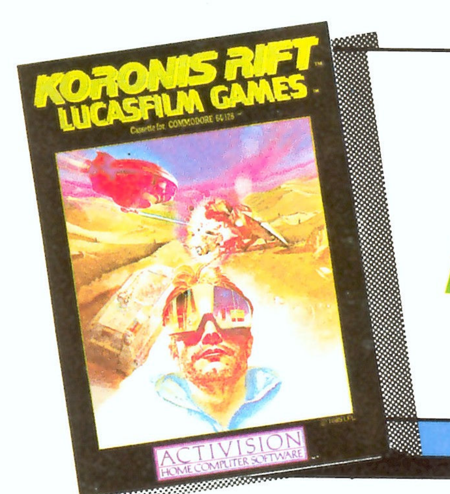


VEREDICTO FINAL

GRAFICOS	*****
SONIDO	***
ORIGINALIDAD	*****
DIFICULTAD	**
INTERES	****

FICHA TECNICA

NOMBRE	BARRY MCGUIGAN WORLD CHAMPIONSHIP BOXING
PRECIO	2.300 PTAS. (C) Y 3.700 PTAS. (D)
SOPORTE	CINTA Y DISCO
TIPO	COMPETICION
MODELO	C-64, C-128
OBSERVACIONES	



Koronis Rift

Nuestro avanzado reloj atómico situado sobre el panel de mandos señala el 24 de febrero del 2249, cuando después de tres días de navegación a través de la galaxia buscando sistemas tecnológicos abandonados, Psyteck, el sistema analizador que controla los instrumentos de a bordo, registra el flujo radiactivo más potente que jamás hayamos visto, en un cercano planeta que no se halla presente en ningún mapa.

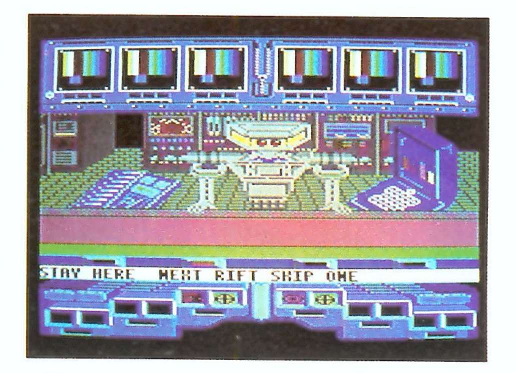
FICHA TECNICA

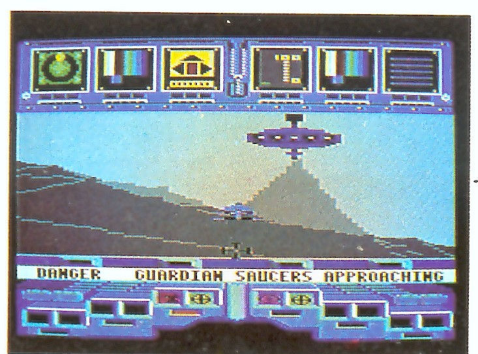
NOMBRE	KORONIS RIFT
PRECIO	2.300 PTAS. (C) Y 3.700 PTAS. (D)
SOPORTE	CINTA Y DISCO
TIPO	ACCION
MODELO	C-64, C-128
OBSERVACIONES	

Un examen más detallado de su superficie con ayuda del scanner nos revela que está surcada por abundantes fallas, y nos viene a la memoria la leyenda del planeta Koronis, perteneciente a una supuesta raza con un nivel tecnológico insuperable, que usaban las fallas del planeta para probar sus armas. Por ello, Psyteck prepara un vehículo de superficie y el robot Repotec para bajar a explorar este increible descubrimiento.

Nuestra misión consistirá en capturar todos los sistemas tecnológicos que podamos, aunque para ello deberemos destruir la base de platillos volantes enemigos sitos en Koronis que nos hostigarán sin cesar.

Psyteck, nuestro analizador nos permite elegir cuatro funciones dentro del área de selección: Dismantle, que hará que Psyteck desmonte un sistema tecnológico y almacene su información para venderla posteriormente; Analysis, donde éste evaluará la energía y eficiencia de un sistema y nos dará también información sobre la situación del vehículo de superficie; Exit Ship, que indicará al vehículo de superficie que retorne al planeta para explorarlo; y Endtrip, que supondrá que Psyteck nos haga retornar al planeta del que procedemos con los sistemas capturados.



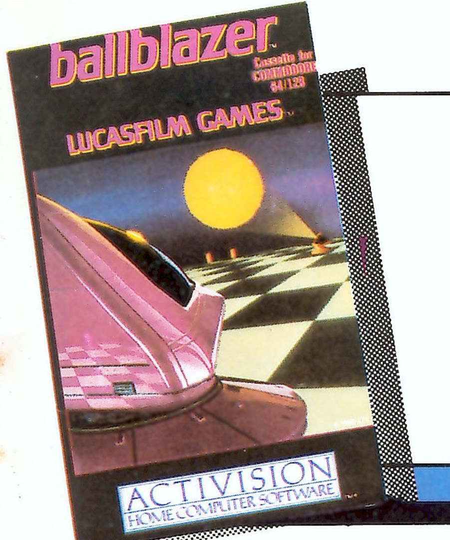


Algunos de los sistemas que podremos encontrar en nuestra búsqueda serán el Láser, emisor de rayos de energía destructora en frecuencia monocolor; los Shield, protector contra armas de rayos energéticos; Generator, que puede proporcionar niveles estándar de energía; Radar, localizadores de objetos específicos, además de avanzadas brújulas interestelares; EMC, provocador de interferencias sobre señales enviadas por enemigos, dificultando la detección de nuestra propia posición; Drive, módulos de propulsión que son susceptibles de cambiar o aumentar la marcha del vehículo de superficie, y otros muchos sistemas tecnológicos todavía desconocidos para nosotros.

Intenta que tu misión sea un éxito y sobre todo, confía y pide consejo a Psyteck... puede serte de mucha utilidad.

VEREDICTO FINAL

GRAFICOS	****
SONIDO	***
ORIGINALIDAD	*****
DIFICULTAD	*****
INTERES	****



Ballblazer

Nos encontramos en el año 3097, y los juegos de mesa tales como el parchís, ajedrez, o las damas han quedado ya caducos para los hombres del futuro, ahora se buscan cada vez más, juegos y deportes de alto riesgo, competitivos cien por cien, que provoquen una gran emoción en el público.

En estos tiempos hace furor el deporte más simple, rápido y competitivo inventado hasta la fecha: se trata del Ballblazer. Su origen se cifra en unos siglos atrás, en la era de las grandes batallas espaciales, convirtiéndose en poco tiempo en el juego rey de los habitantes de toda la galaxia.

Ballblazer es el juego del todo o el nada, de la gloria o el fracaso, de la fama o el olvido; en los tres minutos que dura la competición, que se desarrolla a un ritmo frenético, su final puede convertir al ganador en un héroe, que será aclamado por todo el Universo.

El campo de juego está situado en un punto sin gravedad del espacio sito en el sistema binario de las estrellas Kalaxon y Kalamar, sobre la superficie luminosa de un asteroide artificial, donde va a empezar la esperada ronda final del campeonato de Ballblazer. Es la primera vez que un habitante de la Tierra consigue clasificarse para este evento y todos los ojos se hallan puestos en su posible actuación.

Estaremos al mando de un rotofoil, aparato de 2 m. de altura y 2.5 de diámetro, con una masa de 3000 kg. y unos impulsores biaxiales que le proporcionan una velocidad de crucero de 50 m/s, sobre un terreno dividido en 55x21 celdillas de 5x5 m; una barrera magnética rodea toda la trama, impidiendo que los rotofoils puedan salirse del campo de juego. En nuestra pantalla tendremos la visión del rotofoil de nuestro contendiente, y viceversa, consistiendo la competición en introducir una bola magnética entre los postes de una portería móvil.

Nuestro rotofoil está rodeado de una gran cantidad de energía, rebotando todo lo que se interponga en su camino contra él, excepto la bola, que activa el campo atractivo y queda materialmente pegada en nuestro visor hasta tener la oportunidad de dispararla contra la portería. Esta, a su vez se irá haciendo más pequeña con cada gol que se haya conseguido marcar. Cada vez que disparemos, nuestro rotofoil saldrá disparado hacia atrás con una fuerza irresistible, debido al retroceso. Piensa que está sobre una superficie donde casi no existe rozamiento y usa tu inteligencia para calcular los choques con tu oponente y los rebotes rapidísimos de la bola en las paredes del campo, así podrás convertirte en el Masterblazer del año.

VEREDICTO FINAL

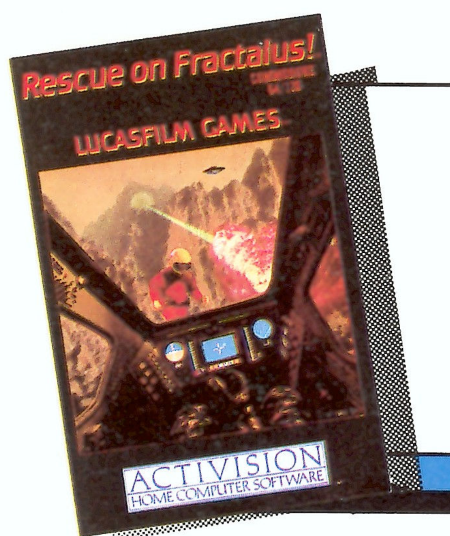
GRAFICOS	****
SONIDO	****
ORIGINALIDAD	Seleccionable
DIFICULTAD	*****
INTERES	*****





FICHA TECNICA

NOMBRE	BALLBLAZER
PRECIO	2.300 PTAS. (C) Y 3.700 PTAS. (D)
SOPORTE	CINTA Y DISCO
TIPO	ACCION
MODELO	C-64, C-128
OBSERVACIONES	

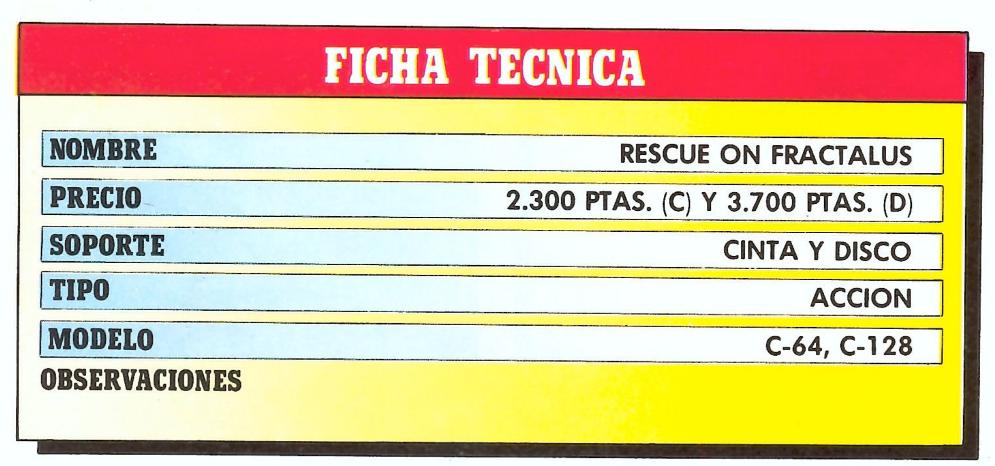


Rescue on fractalus

Nuestro cuadrante galáctico se halla en estos momentos inmerso en una tremenda lucha a muerte contra los Jaggies, que se han atrevido a sobrepasar los límites de su territorio, asentándose en Fractalus, uno de los planetas más inhóspitos de este rincón de la galaxia.







FICHA TECNICA

NOMBRE	RESCUE ON FRACTALUS
PRECIO	2.300 PTAS. (C) Y 3.700 PTAS. (D)
SOPORTE	CINTA Y DISCO
TIPO	ACCION
MODELO	C-64, C-128
OBSERVACIONES	



Mientras nos hallabamos en el espacio, nuestros superiormente entrenados pilotos de Ethercorp iban superándoles con facilidad, pero muy astutamente, bajaron al planeta, cuyas especiales condiciones hacen que sean superiores a nosotros en su superficie, lo que está llevando consigo una gran pérdida de guerreros (yo creo que no podemos permitírselo).

Estando ya situados en el «meollo» de la cuestión, nuestra más inmediata misión es rescatar a nuestros pilotos perdidos en Fractalus, los cuales corren gran peligro de muerte debido a la incansable persecución de los Jaggies, que se desenvuelven como verdaderos peces en el agua en este terreno.

Los Jaggies poseen sistemas defensivos dentro del planeta, como emplazamientos de armas, platillos volantes..., siendo Fractalus una especie de caldera caliente con montañas y escarpados valles, cubiertos de un aire compuesto por ácido cianhídrico espeso, capaz de disolver nuestro traje de vuelo, por si no fuera poco hay una hipertasa de rotación en el planeta, volviendo locos a nuestros pilotos la reducida duración de los días (9 minutos para ser más exactos, por lo que cada 50 horas, más o menos, se puede celebrar la Navidad).

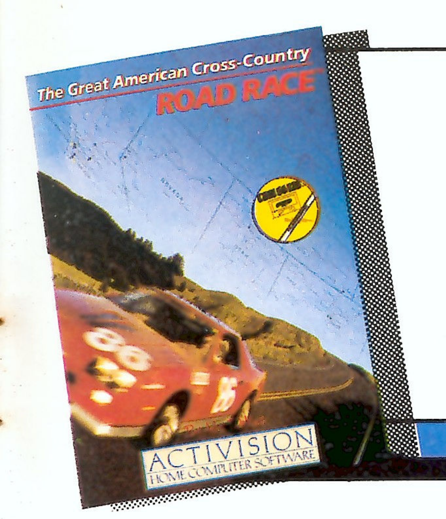
Seremos lanzados desde la nave nodriza hasta Fractalus, en donde iremos a bordo de las naves Valkirie Fighter, capaces de alcanzar mach 7.2, armadas de torpedos de burbuja antimateria, que destruirán todo aquello que este cercano al lugar donde hayan impactado, con una capacidad máxima de 20 plazas, y sistema etérico de navegación de largo alcance (no está nada mal el cacharro en cuestión).

VEREDICTO FINAL

GRAFICOS	****
SONIDO	***
ORIGINALIDAD	****
DIFICULTAD	****
INTERES	****

Luchando a través de las defensas de los Jaggies, buscaremos a los pilotos perdidos con ayuda de nuestros instrumentos, que permanecerán en el interior de sus naves hasta que lleguemos a ellos. Nos situaremos cerca de su nave para que el piloto salga y corra hacia la puerta trasera de nuestra nave. Cuando la hayamos abierto (ellos no tienen llave), éste entrará y se encontrará por fin a salvo. A medida que vayamos cerrando nuestra cuota de pilotos rescatados, regresaremos a la nave nodriza, siendo trasladados a otras zonas mucho más peligrosas de Fractalus. Utiliza bien tu cabeza... y ábreles la puerta, no se vayan a quedar fuera los pobres.



Road Race

Nos encontramos en uno de los mayores espectáculos deportivos de los últimos tiempos, que ha despertado un inusitado interés por parte del público. Podremos elegir entre cuatro posibles rutas: Los Angeles-Nueva York, Seattle-Miami, San Francisco-Washington, y la vuelta a Estados Unidos, todas ellas transcurren de costa a costa.

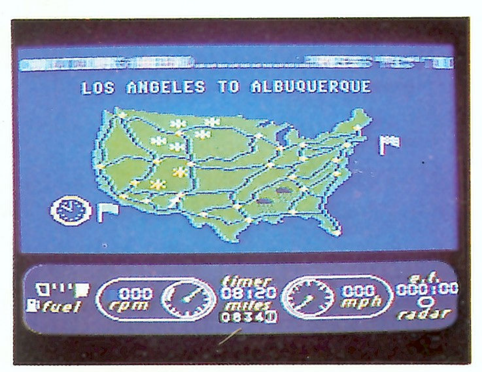
Después de seleccionar la ruta a seguir, aparecerá ante nosotros una pantalla con el mapa de los EE.UU., en el cual habremos de señalar la primera ciudad destino, comprobar la ruta, el estado de la carretera y el tiempo, fijando asimismo la hora de salida. Esto es muy importante, ya que una nevada (por poner un ejemplo) puede demorar nuestra llegada, la hora es del mismo modo importante, y que deberemos evitar las llegadas de noche o en horas punta a la ciudad señalada como destino.

Una vez hemos fijado los parámetros de la carrera y la ruta, podemos empezar ésta.

FICHA TECNICA

NOMBRE	ROAD RACE
PRECIO	2.300 PTAS. (C) Y 3.700 PTAS. (D)
SOPORTE	CINTA Y DISCO
TIPO	COMPETICION
MODELO	C-64, C-128
OBSERVACIONES	





En el inicio saldremos, por supuesto con el tanque de gasolina lleno, pudiendo éste ser repuesto cada 100 millas, siéndonos anunciadas las áreas de gasolina. Tendremos un tiempo limitado para completar la ruta, que nos será indicado en cada momento por el reloj central, siendo este tiempo acumultativo, de forma que el que ganemos en una etapa nos servirá para la siguiente. Asimismo, contaremos con un marcador, que nos irá indicando en cada momento las millas que nos restan para nuestro destino. Nuestro radar destelleará cuando se halle en las proximidades un coche de la policía controlando la velocidad, si pasamos despacio ante ellos no sucederá nada, pero si vamos justos de tiempo y somos arriesgados podemos intentar dejarlos atrás sin que nos cojan.

Otro importante problema es el de los neumáticos, que se desgastarán debido a la elevada velocidad y a los derrapes en las curvas; deberemos cambiarlos cuando el tacómetro llegue a la posición 9, puesto que si no los cambiamos el motor explotará y deberemos empujar el coche hasta una estación de servicio.

Cuando lleguemos a destino se nos informará del tiempo empleado, así como de nuestra velocidad media, mostrando el mapa nuestra posición actual. Podremos ser descalificados de la carrera por varios motivos, como que se nos agote el tiempo a mitad de carrera, o que no consigamos acabar entre los tres primeros...

Ya que sabes como ganar, demostrémoles a los americanos lo que somos capaces de hacer en su propio territorio.

VEREDICTO FINAL

GRAFICOS	****
SONIDO	***
ORIGINALIDAD	**
DIFICULTAD	****
INTERES	****

Los Datassettes para Commodore

A pesar de la proliferación de unidades de disco, no hay duda que hoy por hoy el casete es el medio más utilizado para el almacenamiento masivo de la información dentro del área de los «Home Computer» o microordenadores.

Todos los usuarios de Commodore, tenemos, tarde o temprano, que comprar un Datassette. Al principio parece un gasto innecesario, y todos, alguna vez, nos hemos acordado de Commodore, por el hecho de no tener unas tomas adecuadas para la utilización de cualquier grabadora normal a casetes; pero ahora que ya tenemos nuestro Datassette, alegrémonos, pues es una unidad bastante fiable y precisa. Casi nos atreveríamos a decir que la más fiable que podemos encontrar, en ordenadores de esta categoría.

Sí, ya sabemos que también es una de las más lentas de su categoría, pero ese es el precio de la fiabilidad. Además, cuando grabamos un programa en casete, hemos de tener en cuenta que lo grabamos dos veces, queramos o no; para que el ordenador grabe o cargue el primer programa, y una segunda que es la empleada en las verificaciones. Con todo ello, se consigue una velocidad de lectura/grabación de unos 300 baudios (bit/segundo), que no es de lo más rápido, aunque esto es mejor que hacer varios intentos para cargar un programa, con lo que la velocidad teórica se vendría abajo rápidamente.

De todas formas, con la llegada de los programas denominados «Turbo», ha desaparecido gran parte de esa fiabilidad, ya que, aparte de que no graban el programa dos veces, la velocidad de grabación aumenta considerablemente, con lo cual el riesgo de inexactitudes y errores aumenta en proporción. También hay que decir, que programas que antes se podían leer sin problema en uno y otro Datassette, ahora ya no son tan legibles con los «Turbos», dejándose sentir mucho más los pequeños desajustes en la cabeza de lectura, dándose el caso de que un programa grabado con





un Datassette, simplemente no carga en otro diferente.

Aún así, tienen todavía los Datassettes ventajas sobre los medios convencionales; por citar algunas, diremos que el control del motor del dispositivo por el ordenador es algo muy de agradecer, pues es muy cómodo despreocuparse de la sincronización entre RETURN y PLAY, ya que es el ordenador el que controla el arranque o la parada en el momento adecuado. Otra ventaja, es que se conecta con un solo cable al ordenador, ahorrándonos el cable de alimentación, el de lectura y el de grabación, los cuales están presentes en ese único cable.

Datassettes: ¿Commodore o no Commodore?

Datassette es un nombre creado por Commodore para sus grabadoras a casetes, pero dados los precios elevados de éstos, han proliferado todo tipo de aparatos con la sana intención de sustituir a éste, unos lo han hecho con más fortuna, otros con menos; entre los primeros vamos a ver el modelo DCR 2064 de DIGILOG, aparte de la unidad de Commodore 1531, destinada a los modelos de la serie 264 (C116, Plus4, C16) y la popular C2N, válida para VIC-20, C64 y C128.

En cuanto a la diferencia entre el C2N y la 1531, hay que decir que estriba únicamente en el conector, siendo todo lo demás de igual aspecto y de idéntico uso; en cuanto al conector, en la 1531 es más pequeño y totalmente circular, pero de toma menor que los típicos «DIN» a los que estamos acostumbrados; mientras que el de la C2N, es plano y mucho más ancho que el anterior. Así pues, dejando de lado el tema del conector, vamos a hacer un estudio comparativo entre el Datassette y el modelo de DIGILOG antes mencionado.

En primer lugar, el Datassette es una grabadora convencional, mientras que el 2064 es un «Data Recorder», ¿qué quiere decir esto?, pues simplemente que el Datassette se limita a grabar o reproducir la señal que le llega, mientras que en el 2064, la señal es tratada antes de enviarla o de recibirla del ordenador; si bien para programas «normales» la diferencia no se aprecia en absoluto, la cosa cambia bastante cuando empezamos con programas en «turbo». Podemos cargar con el 2064 (DIGILOG) programas en turbo de casi cualquier Datassette, cosa que no sucede en sentido inverso; es en este punto donde el 2064 aventaja a su rival con todo mérito. Se han hecho unas pruebas con el osciloscopio, en nuestro taller de electrónica, y aunque ligera (un 10% aprox.), la señal del 2064 es más intensa que la del Datassette.

Otra de las ventajas del DIGILOG 2064, es la de disponer de un interruptor para la monitorización de la señal (monitor on-monitor off), que nos permite «oír» los programas cuando se graban o cargan. Aunque esto no parezca gran cosa, sí que lo es, sacándonos fácilmente del aprieto cuando nos hemos perdido en medio de una cinta y no sabemos por dónde andamos, o para ver lo que hay en una cinta nueva.

En este sentido, hemos de colgarnos la medalla de solventar este problema a los usuarios del Datassette Commodore, gracias al montaje que aparece en la sección de HARDWARE de este mismo número de nuestra revista.

Tanto DIGILOG como DATASSETTE COMMODORE disponen de un orificio que sirve para ajustar el azimut de la cabeza con un destornillador; pero más vale que no lo intentemos si no sabemos de que va, pues los resultados podrían ser mucho peores que los de partida. Sólo el 2064, dispone además de una toma para monitorizar el azimut, cosa muy de agradecer si intentamos centrar la cabeza de lectura/escritura.

Como no todo iban a ser virtudes vamos a ver tres «pegas» que tiene el 2064 y que supera el Datassette; la primera de ellas es poco habitual, pero ahí está, se trata del rótulo de DIGILOG, pues está situado en la ventana, que aunque es totalmente transparente, la inutiliza, al no verse bien la cinta.

La segunda consiste en el número de teclas, 6 en el Datassette y 5 en el 2064; se trata de STOP/EJECT que aparece en una sola tecla en este último.

La tercera es que el equivalente de las teclas RECORD y PLAY, aquí se denominan SAVE y LOAD.

En resumen, el 2064 de DIGILOG, es una buena alternativa al Datassette original; pero ojo, no todas las alternativas son iguales.

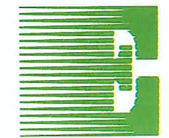




El juego de instrucciones del 6502 (I)

Las instrucciones de transferencia de datos entre registros y las que conciernen a la pila son de gran importancia por su amplia utilización. Veámoslas en detalle, sin olvidar el primitivo sistema de operaciones numéricas del microprocesador.





n este primer capítulo dedicado al estudio del juego de instrucciones del 6502, vamos a tratar tres temas de gran interés: las instrucciones de transferencia, las de manejo de la pila, y un primer contacto con las operaciones numéricas. Comencemos por las primeras de ellas.

Muchas veces es necesario emplear los registros X o Y, bien para indexaciones, bien para almacenar algún dato temporalmente. Para cargar estos registros con un valor determinado disponemos de las instrucciones LDX o LDY, como ya sabemos, y para almacenarlos en memoria se emplea STX o bien STY.

Existen, además, una serie de instrucciones que permiten transferir el contenido de los registros entre ellos, en un sentido o en otro, sin emplear la memoria exterior.

Estas instrucciones de transferencia son las siguientes:

— TAX: Transferencia de A (acumulador) al registro X.

— TAY: Transferencia de A a Y.

— TXA: Inversa de la primera; transfiere el contenido de X a A.

— TYA: Análogamente, transferencia de Y a A.

— TSX: Transfiere el contenido del registro S (el puntero de pila que vimos en el capítulo ESTRUCTURA DEL MICROPROCESADOR) al registro X.

— TXS: Invierte la instrucción anterior, transfiere X a S.

Todas estas instrucciones afectan a los bits N (negativo) y Z (cero) del registro de estado del microprocesador.

Las advertencias que podemos hacer respecto a estas instrucciones son similares que respecto a las instrucciones de lectura en memoria: el contenido del registro destino se pierde, siendo sustituido por el del registro

origen de la transferencia, por lo cual debemos almacenar ese contenido si nos es necesario para un uso posterior.

Por el contrario, el contenido del registro origen no se pierde, sino que se copia en el registro destino.

Ahora, una regla sencilla para recordar el significado de cada instrucción: por ejemplo, TAX se lee «transferencia de A a X», mientras TXA se lee «transferencia de X a A». Procedimiento igual con las otras instrucciones, no es difícil comprender lo que hace cada instrucción.

Las instrucciones de transferencia entre registros ocupan un sólo byte: el de la instrucción propiamente dicha, empleando además el direccionamiento implícito, cosa lógica, pues la CPU conoce «de fábrica» la situación de sus registros sin información adicional.

Manejo de la pila: pocas instrucciones estratégicamente preparadas

Y pasamos a tratar el manejo de la pila (para recordar la estructura de la pila, podéis dar un repaso a la estructura de la CPU).

Para manejar la pila o stack disponemos de únicamente cuatro instrucciones:

— PHA: Apila A. Esta instrucción coloca el contenido del acumulador en el primer byte libre de la pila, y actualiza el puntero S convenientemente (le suma 1 a su valor, para apuntar a un byte libre).

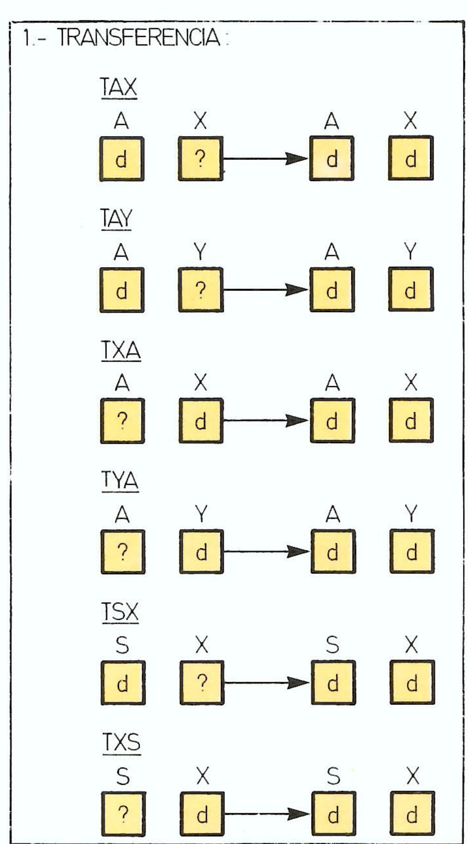
— PHP: Apila P; es decir, el registro de estado. Análogamente actualiza S.

— PLA: Desapila A; es decir, asigna a A el último valor almacenado en la pila y decrementa el puntero S.

— PLP: Hace lo propio con el registro de estado.

Estas instrucciones ocupan un byte, y como las anteriores, emplean direccionamiento implícito. Las instrucciones de apilar no afectan al registro de estado, pero sí lo hace PHA en los bits N y Z. Obviamente, al desapilar P con PHP todos sus bits son sustituidos por el valor nuevo.

Si queremos almacenar en la pila el contenido de un registro o de una posición de memoria, debemos operar de modo indirecto: primero, cargar el acumulador con el valor deseado (con instrucciones LDA o TXA, por ejemplo), y a continuación apilar éste.



2.- MANEJO DE LA PILA

PLP

P PILA P PILA

2.- MANEJO DE LA PILA

PLA

A PILA A PILA

2.- MANEJO DE LA PILA

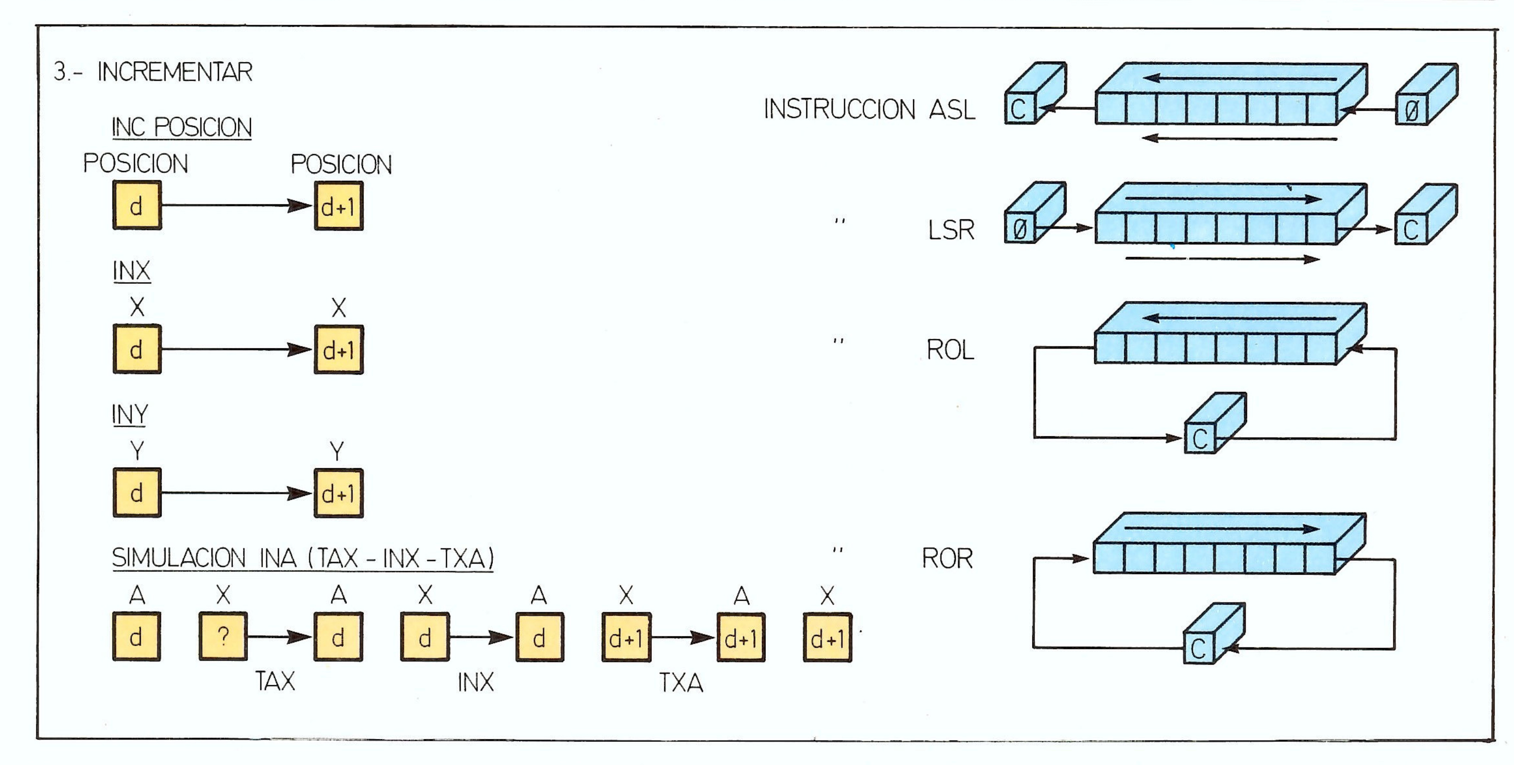
PHA

A PILA A PILA

2.- MANEJO DE LA PILA

PHP

P PILA P PILA



Para desapilar un valor, debemos operar de forma similar.

Cuidado: la pila puede producir más de un dolor de cabeza

El manejo de la pila es algo que debe hacerse con sumo cuidado, pues es muy fácil desorganizarlo todo. En el stack se guarda información muy importante, como la dirección a la que se debe retornar después de ejecutar una subrutina o una interrupción.

Desapilar despreocupadamente un solo byte (y no digamos varios) puede hacer que un dato sea interpretado como dirección, forzando un salto a Cbyte sabe donde y, casi siempre, produciendo un crack... y ya se sabe, apaga y empieza otra vez.

Además, conviene recordar que la pila está limitada a 256 bytes, por lo que no es conveniente abusar de ella y reservarla para datos realmente importantes. Un desbordamiento del stack hará que el puntero S vuelva a cero, organizándose el lío de siempre. Pese a todo, muy a menudo es interesante el uso del stack, pudiéndose obtener efectos sorprendentes.

Por ejemplo, si un programa llama a una subrutina la cual a su vez llama a otra, podemos desde ésta regresar al programa original desapilando la dirección desde la cual la subrutina hizo la llamada. Así, al encontrar una instrucción de retorno la CPU obtendrá de la pila la dirección del programa original. Esto es lo que hace la instrucción EXIT o POP de algunos BASIC, que permiten abandonar una rutina y volver al programa central.

Como ya veremos, al tratar el tema de las interrupciones, es preciso desapilar la dirección de retorno y los registros principales para salir de una rutina de interrupción correctamente, por lo que, más que conveniente, el uso del stack es en este caso imprescindible.

Con las instrucciones de transferencia podemos transportar los datos, pero además de ello hay que manejar esos datos. De las operaciones sobre la información trataremos a continuación.

Las operaciones pueden realizarse entre dos datos o sobre operando único

Paradójicamente, nuestro viejo conocido el microprocesador resulta un poco primitivo a la hora de realizar operaciones matemáticas: sólo sabe sumar, restar y realizar algunas cosillas más. ¿Es esto una limitación? La respuesta es: El límite está en el programador...

Podemos distinguir varias clases de operaciones, entre todas las que la CPU puede realizar. Las más sencillas son las operaciones sobre un dato (operando único), que además se usan con gran frecuencia y permiten algunas acciones espectaculares. Existen, además, otras operaciones que se realizan entre dos números, como la suma.

Operaciones sobre operando único

Estas operaciones se realizan sobre una posición de memoria o alguno de los registros del microprocesador (acumulador, X o Y). Veamos cuáles son.

— INCREMENTAR: Añaden uno al operando. Este comando es mucho más fácil de usar que realizar una suma normal, y dada la frecuencia con que se usa esta opción (como por ejemplo en bucles), su importancia es comprensible. Las instrucciones son:

* INC posición: Incrementa en uno el contenido de la posición de memoria indicada a continuación, empleando los modos de direccionamiento que se señalan en la tabla aparecida en nuestro número anterior. El resultado se guarda en dicha posición, sustituyendo al contenido anterior. No afecta a ningún registro de la CPU, excepto al de estado.

* INX: Incrementa el contenido del registro índice X.

* INY: Idem para el registro Y.

No existe esta operación sobre el acumulador. Para incrementar éste, debemos recurrir a la suma, o bien, aprovechando nuestros conocimientos:

TAX
INX
TXA

Por supuesto, siempre que el registro X estuviese disponible para este uso.

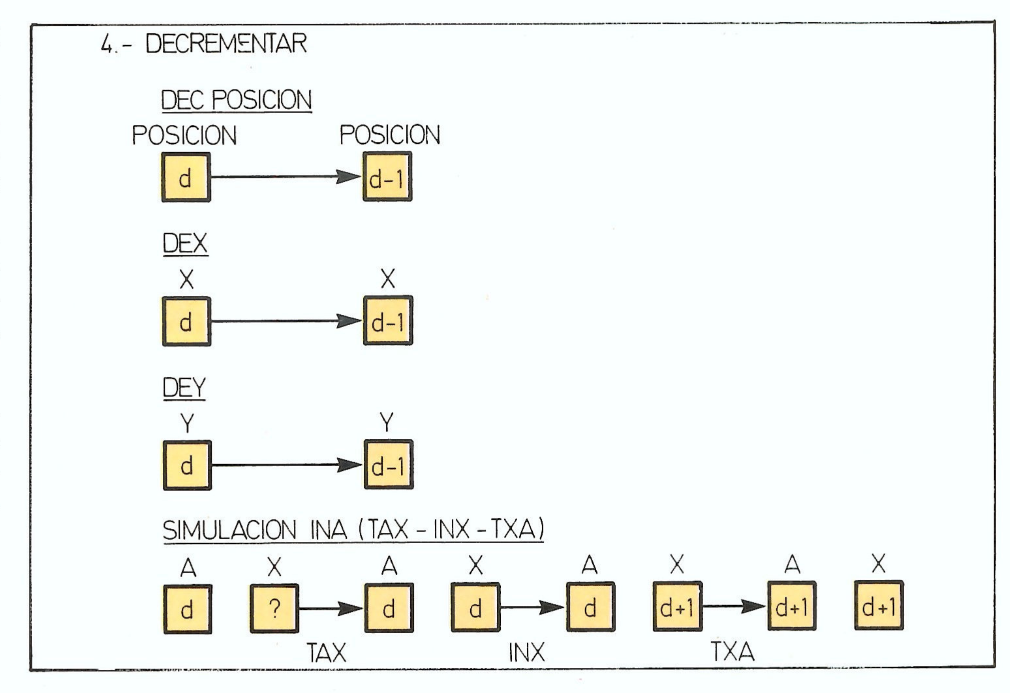
Notemos que estas operaciones no producen acarreo; por ejemplo, si el operando contiene el valor 255, al incrementarlo, el resultado (256, en binario 100000000), y no poder representarse con 8 bits, será %00000000, perdiéndose el último bit. En una suma, ese bit, llamado de acarreo, hubiese puesto a uno el bit C del registro de estado, pero la operación de incremento no lo hace.

Estas operaciones afectan a los bits N y Z del registro de estado.

– DECREMENTAR: Decrementan el operando en una unidad. Todo lo dicho para las operaciones de incremento es aplicable también aquí. Las instrucciones disponibles de este tipo son:

* DEC posición: Decrementa el contenido de la posición de memoria indicada. Hay disponibles varios modos de direccionamiento, que se pueden ver en nuestra tabla.
* DEX: Decrementa el registro X.
* DEY: Idem para el registro Y.

Tampoco existe aquí la instrucción de decremento para el acumulador, por lo que hemos de recurrir a la resta o usar un truco similar al empleado para el incremento de A.



¿Girar un número? Todo es posible con un microprocesador al lado

Las siguientes operaciones pueden resultar extrañas en un principio, pues no son de uso frecuente (realmente, de ningún uso) en la vida cotidiana.

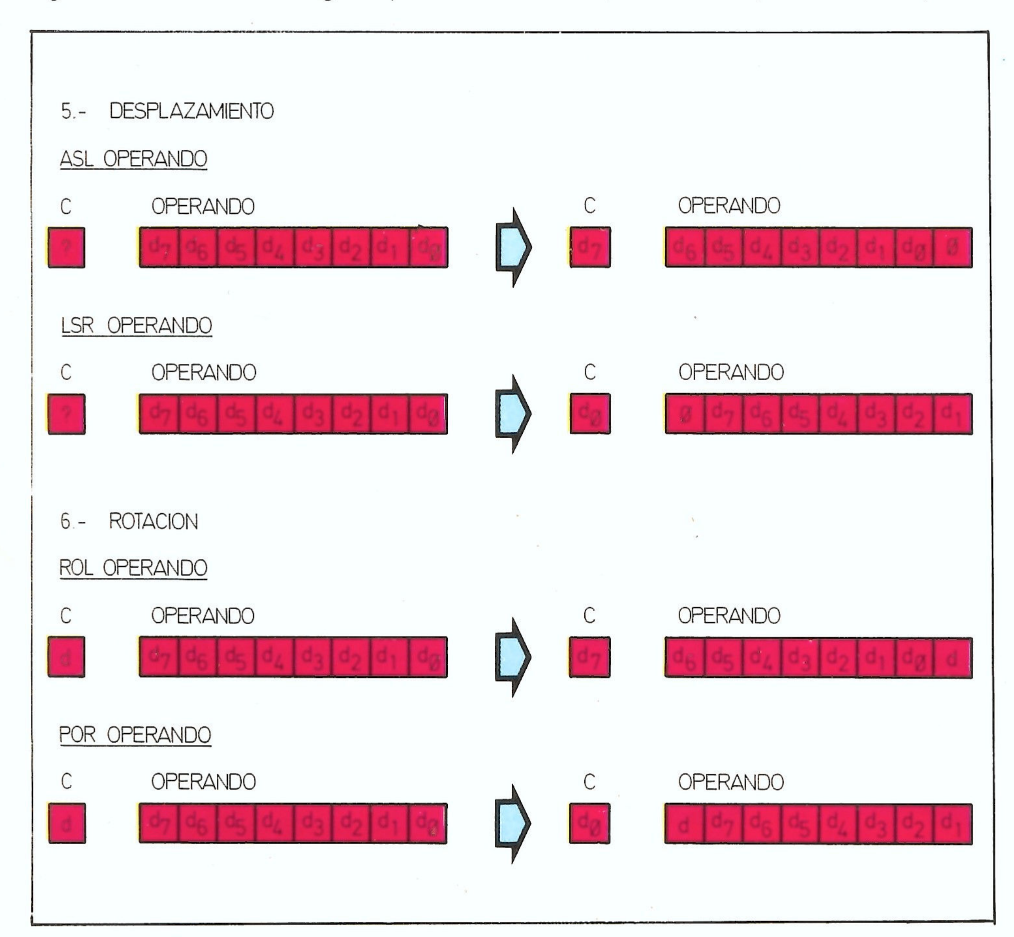
– DESPLAZAMIENTO A LA IZQUIERDA: La instrucción ASL mueve todos los bits del operando una posición a la izquierda, introduciendo un cero en el bit 1 y almacenando el bit 7 (que «se sale» del byte) en el bit C del registro de estado. En las figuras podemos ver el proceso de modo gráfico.

¿Y para qué esta sofisticación? Muy sencillo: Para multiplicar por dos. Intentemos explicarlo recurriendo a algo que todos sabemos: multiplicar por 10.

Sabemos que para multiplicar 124 por 10 todo lo que hay que hacer es ponerle un cero a la derecha (resultando 1240). Si recordamos la estructura de un número en base decimal, es evidente que hemos transportado cada dígito a una posición más alta.

Con cierta perspicacia, podemos darnos cuenta que hemos hecho lo mismo con la instrucción ASL, pero como trabajamos en binario, se multiplica por dos. Para los incrédulos, comprobad que los siguientes números binarios, decalados una posición a la izquierda, son uno el doble del otro:

%00000101 = 5
%00001010 = 10



La instrucción ASL, y las siguientes, pueden realizarse únicamente sobre acumulador o memoria. Afectan a los bits C, N y Z del registro de estado.

– DESPLAZAMIENTO A LA DERECHA: La instrucción LSR produce el efecto contrario a la anterior: mueve todos los bits una posición a la derecha, introduciendo un cero en el bit 7 y colocando el bit cero en el bit C. Si pensamos un poco, es fácil ver que esta operación equivale a dividir por dos. Todo lo dicho anteriormente es aplicable en este caso.

– ROTACION A LA IZQUIERDA: La instrucción ROL es similar a la ASL, con la diferencia de que introduce en el bit cero no un cero, sino el contenido del bit C del registro de estado. Podemos ver que se realiza una rotación de los bits, en el verdadero sentido de la palabra. Los bits N, Z y C son afectados en el proceso.

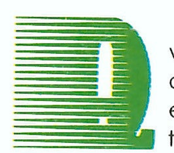
– ROTACION A LA DERECHA: Análogamente, podemos asimilar la instrucción ROR a la LSR, con la misma diferencia. Las figuras aclararán en todo caso cualquier duda al respecto.

Y por este mes ya está bien. Asimilemos todo lo dicho por ahora, y en el próximo número continuaremos con este repaso sobre todas las instrucciones del microprocesador de nuestro Commodore.



LITTLE COMPUTER PEOPLE

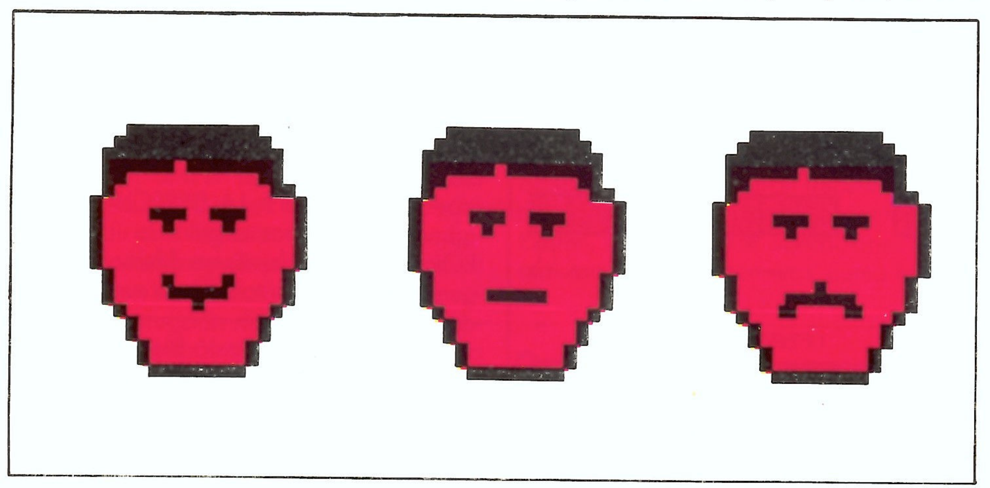
Hasta el momento sólo nos podíamos basar en especulaciones, pero ahora nos vemos cara a cara con la realidad: ¡existen! Son pequeños (muy pequeños) y viven en nuestros ordenadores. No están de inquilinos debido a la carestía de vivienda, sino que son parte de las máquinas y han estado siempre ahí, aunque nunca les hayamos visto. Si deseas conocer al que vive en el interior de tu C-64 o C-128, puedes lograrlo gracias a este revolucionario programa.



uién no ha pensado alguna vez que dentro de su ordenador había «alguién» que era el responsable de esos molestos "Syntax Error" que a veces se presentan sin esperarlos? Este tema no sólo preocupaba a los aficionados, sino que los grandes programadores estaban también obsesionados con ello, hasta que ¡por fin!, David Crane, tras largo tiempo de investigación y numerosos esfuerzos consiguió ver a uno de ellos. Este descubrimiento conmocionó al mundo científico, produciéndose una verdadera revolución en la opinión pública. Al cabo de largos años de trabajo, la firma Activision ha logrado diseñar un hogar en el cual estos seres se encuentran a sus anchas, y que posee la característica de ser visible desde el exterior, de forma que todos podemos comprobar con nuestros propios ojos la existencia de los LCP (Little Computer People o Pequeña Gente de Ordenador).

Este programa no es una simulación de la vida de los LCP, sino que únicamente genera la casa donde a éstos les gusta vivir. Tu habitante cibernético la ocupará en el momento en que el programa esté cargado, instalándose en ella junto con su perro y considerándola suya (esto no debe interpretarse como un abuso de confianza, es sólo que después de tanto tiempo viviendo entre circuitos integrados, cables y conexiones, es lógico que se sientan más a gusto en un hogar con todas las comodidades).

Cuando el programa esté cargado, aparecerá una agenda, en la cual debemos consignar la fecha (mes, día y año; en este orden y con números: por ejemplo, 4 de julio de 1986 — 04/07/86), la hora en que nos ponemos en contacto con él por primera vez, indicando si es antes o después del mediodía (AM o PM, respectivamente), y por último, nuestro nombre. Una vez hecho esto, quedará permanentemente grabado en la memoria del ordenador, y cada vez que queramos volver a cargarlo, retomaremos el juego en el punto en que lo dejamos, de modo que nuestro LCP considerará que volvemos a «visitarle», por lo que no nos preguntará el nombre una segunda vez.



Los LCP y sus costumbres: quiénes son, de dónde vienen y a dónde van

Los diminutos (y simpáticos) seres que viven en nuestro ordenador no son duendecillos verdes de aspecto maligno, como muchos pueden creer. Tienen forma y hábitos típicamente humanos, por lo cual prefieren vivir en casas al igual que nosotros. Son limpios, ordenados y bastante hábiles para la música. Saben escribir decentemente a máquina, aunque a veces cometan algunos fallos. Quieren a sus animales domésticos y suelen gustar de la soledad. Tienen las mismas necesidades biológicas que nosotros: comen, beben, duermen y, como producto de su metabolismo, deben acudir más o menos frecuentemente al WC. Son fundamentalmente activos, y pocas o ninguna vez permanecen ociosos. La casa que ha sido diseñada para ellos cumple la función de satisfacer todas sus necesidades, al menos las descubiertas por el momento, ya que aún no lo sabemos todo sobre ellos.

Tu misión es conseguir que el LCP que habita tu computador personal sea lo más feliz posible. La originalidad del juego no reside tan solo en este objetivo, sino también en la forma de lograrlo. Conociendo las costumbres de estos personajillos, debemos proveerle de todo lo necesario para que nada

le falte, y conseguir que la depresión no le invada, haciendo que no se sienta demasiado solo.

Podemos, en todo momento, comunicarnos con él por medio del teclado, tanto para decirle algo, como para contestar a alguna de las cartas que nos envía, ya que les encanta sentir que tienen un amigo, en lo que para ellos es el «mundo exterior».

Cómo conseguir que nuestro pequeño inquilino informático sea feliz

Lo primero que debemos tener en cuenta a la hora de complacer al LCP son sus necesidades básicas: comida y bebida. La comida podemos dejársela periódicamente en la puerta de la casa, y en cuanto a la bebida (son increiblemente abstemios), debemos de ocuparnos en llenar de cuando en cuando el tanque de agua de que dispone la cocina.

También podemos satisfacer sus necesidades menos imperiosas, pero que influyen bastante en el estado de ánimo que debemos vigilar. Podemos regalarle libros, discos



y comida para su perro. La alta tecnología alcanzada en el tratamiento de estos hombrecillos, permite incluso la posibilidad del contacto físico, ya que podemos acariciarle de vez en cuando, cosa que, según los entendidos, es lo que más les gusta, pudiendo pasarse largo tiempo sentados en su sillón favorito mientras alguien les haga cosquillas.

Como antes señalamos, están especialmente dotados para la música, pudiendo interpretar prácticamente todo tipo de composiciones al piano. Asimismo, disfrutan enormemente escuchando algún tema en su equipo de alta fidelidad, por lo cual, les hace mucha ilusión que les ayudemos a ampliar su colección de discos. A veces, en un ataque de exceso de confianza, nos lo pueden decir indirectamente en una carta, debiendo recordar en todo momento que hay que satisfacer sus peticiones mientras sea posible, ya que les encanta sentirse cuidados y mimados (esto no es específicamente



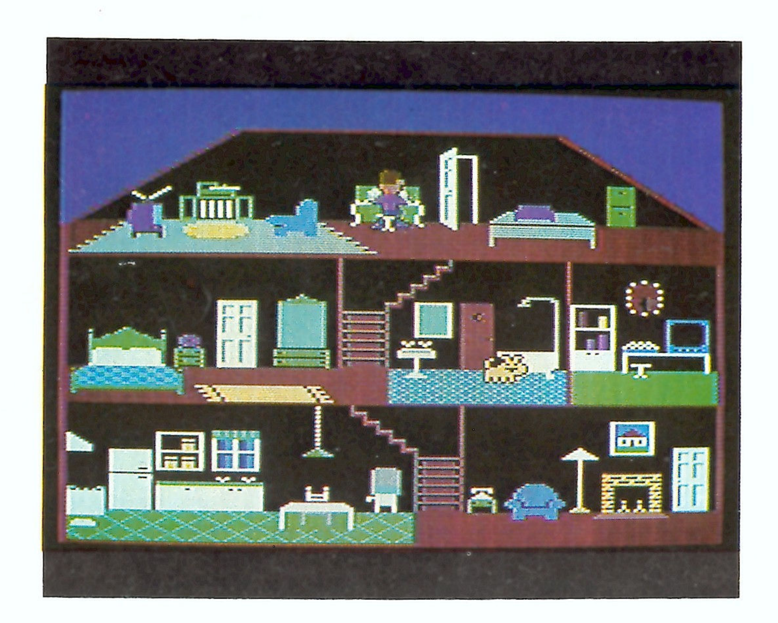
un defecto, ya que a muchos seres humanos les ocurre lo mismo. ¿O no?).

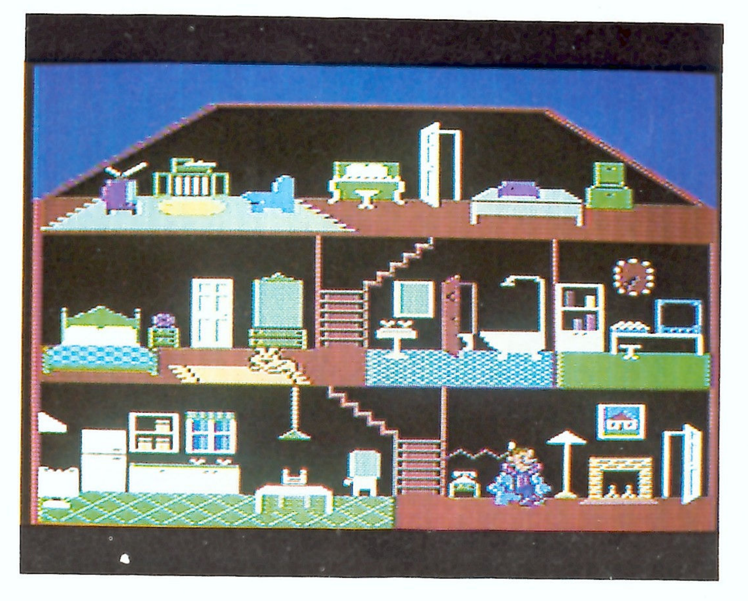
Aunque les relaja bastante la soledad, suele gustarles que les llamen por teléfono para charlar con los de su especie que viven en otros ordenadores, y contarles lo cómodos que están en su nuevo hogar. Es importante saber que el hecho de hablar por teléfono les puede llegar a irritar si las llamadas son excesivamente frecuentes. No agotemos pues su paciencia (esto puede ser fatal) y veamos cómo controlar todas estas funciones:

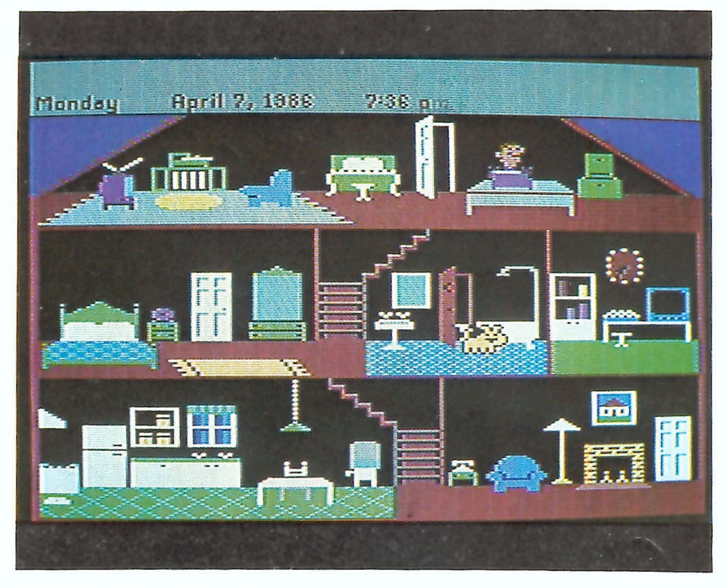
En todo momento tenemos posibilidad de satisfacer a nuestro amigo (debemos considerarle así más que como algo incluido en el precio del ordenador) mediante el teclado, pulsando la tecla «CTRL», y sin soltarla, la inicial en inglés (como de costumbre) de la función escogida. Veámoslo por partes:

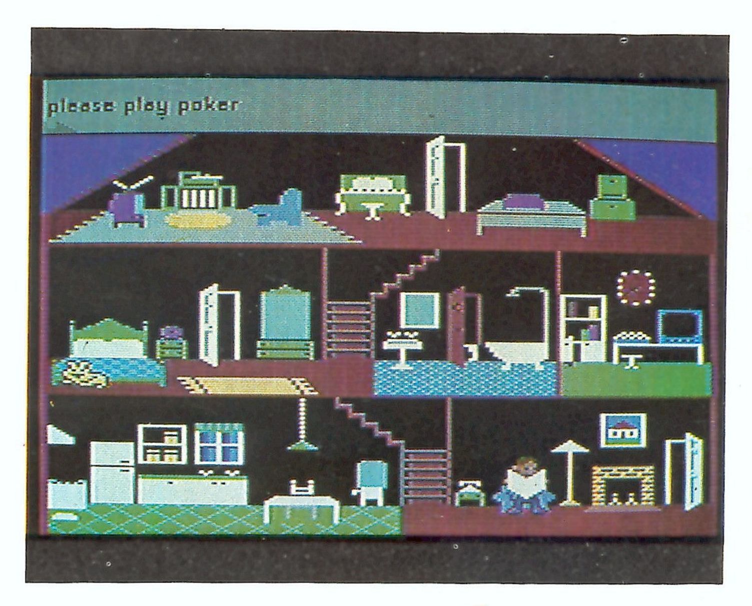
— «F»: Deja una ración de comida en la puerta. Al pulsar esta tecla, el timbre suena, y el LCP acude a recogerla.

— «D»: Ocurre lo mismo que en el caso anterior, pero con comida para el perro (no debemos en ningún momento olvidarnos de él).









— «R»: Le regalamos un disco que dejará convenientemente ordenado entre los suyos.

— «W»: Cada vez que pulsemos esta tecla, un vaso de agua será añadido al depósito.

— «B»: Un libro es colocado en la puerta. Los LCP son bastante aficionados a la lectura.

— «A»: Activa la alarma del reloj. Aunque rara vez se acuestan, no hay que dejarles dormir mucho, ya que pierden su actividad.

— «C»: Se produce una llamada telefónica.

— «P»: Sirve para acariciarle cuando está sentado en su sillón favorito. Si se encuentra por la casa en ese momento, acudirá a sentarse. Todavía no se ha encontrado ningún caso de LCP que desoiga esta llamada.

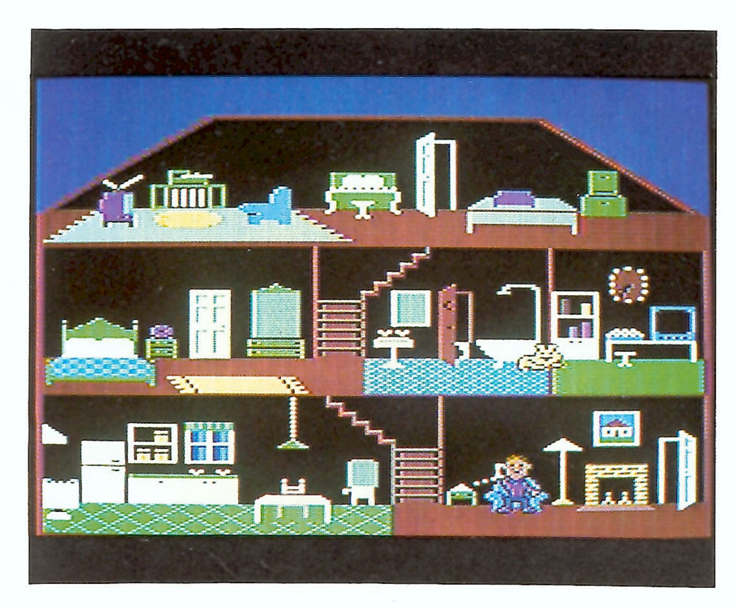
Controlando todas estas funciones, hay que vigilar su estado de ánimo (se refleja en la expresión de la cara), impidiendo que se deprima demasiado, ya que entonces se ponen verdes y no salen de la cama.

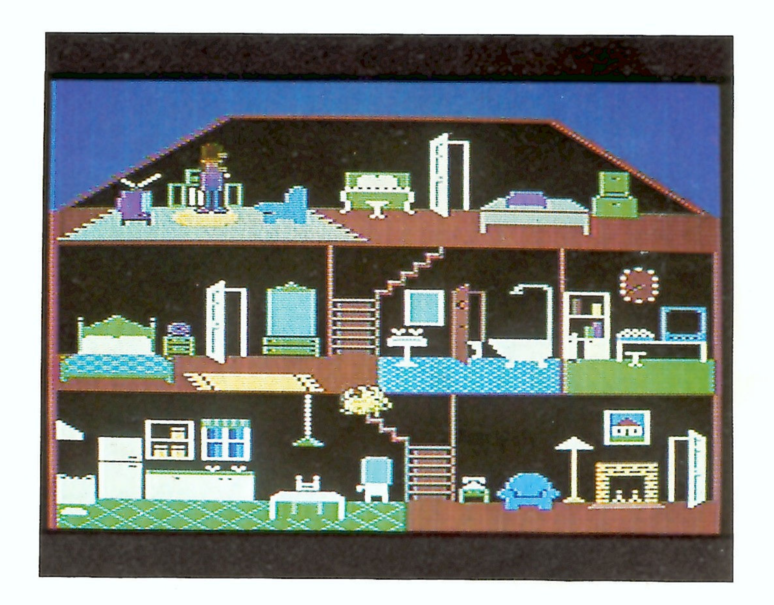


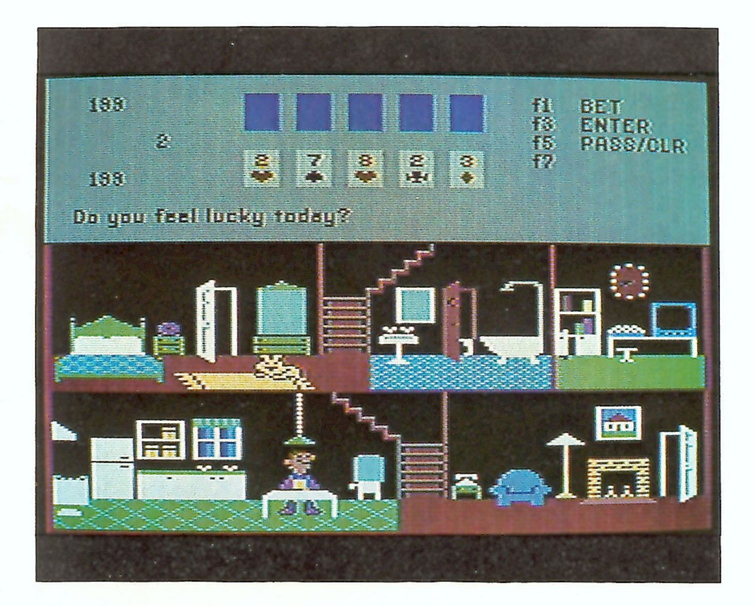
La comunicación directa con el LCP: como una persona normal

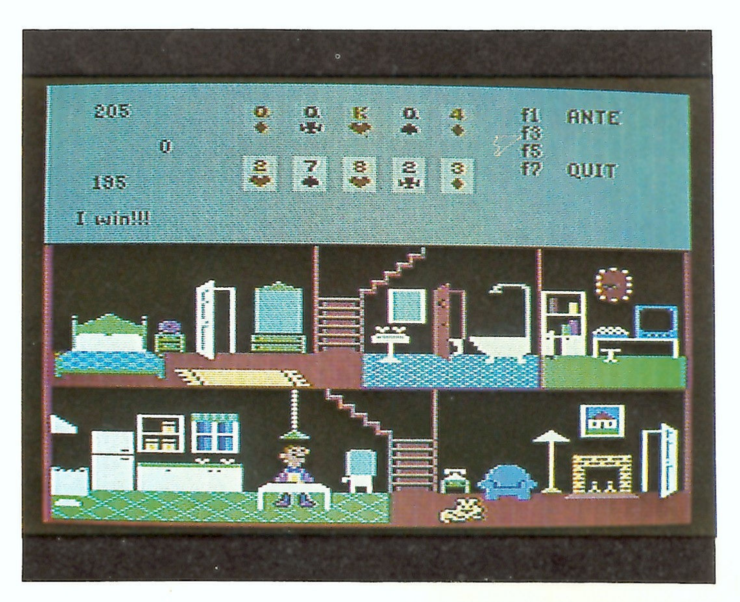
Aparte de las funciones fijas antes señaladas, podemos también comunicarnos mediante el viejo sistema de la construcción de frases, indicándole lo que deseamos que haga que no podamos decirle por el método «**CTRL** + tecla». Hay que tener muy en cuenta que, como todos sabemos, la gran mayoría de los programas que utilizamos en España son extranjeros, y por ello, hay que escribirle ¡en inglés! No es este el momento de lamentarse ni maldecir el día en que nos negamos a seguir un cursillo sobre esta lengua. Con unos mínimos conocimientos podemos lograr que nos comprenda, aunque será más difícil interpretar sus cartas.

Los LCP son bastante sensibles, así que es muy importante incluir en todos nuestros mensajes el "por favor" (please) y el "gracias" (thank you). Podemos, de esta manera,



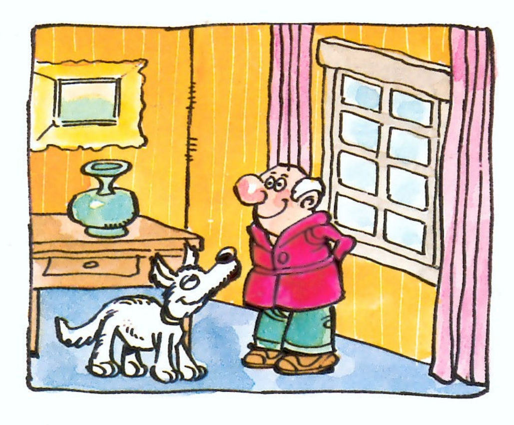






pedirle (no mandarle) que toque el piano (vale la pena oírle), que encienda fuego, que ponga un disco, que juegue una partida a las cartas (esto les gusta mucho), que nos escriba una carta (aunque esto puede hacerlo por propia decisión), etc.

Para comenzar una frase no hay que seguir ningún método especial. Basta con ponerse a escribir directamente, y nuestro simpático LCP lo entenderá. Nunca han sido gente muy precipitada, así que tras recibir tu mensaje se lo pensará un rato, pasado el cual (si accede), exhibiendo una sonriente mirada, asentirá.



FICHA TECNICA

NOMBRE	LITTLE COMPUTER PEOPLE
PRECIO	2.300 PTAS. (C) Y 3.700 PTAS. (D)
SOPORTE	CINTA Y DISCO
TIPO	JUEGO DE SIMULACION
MODELO	C-64 C-128
OBSERVACIONES	

Poker, anagramas y guerra. *¡Cuidado!, es pequeñito pero matón*

Cuando deseemos medir nuestra suerte y nuestra habilidad con el LCP, o cuando consideremos que una partida de cartas puede elevarle la moral en un momento especialmente difícil, podemos teclear: "Please, play poker".

Cuando nos diga que sí, que le apetece, que lo está deseando, tenemos opción de elegir entre 3 juegos distintos: la guerra, los anagramas o el poker.

El juego de la guerra es el tradicional de cartas por todos conocido. Cada jugador dispone de la mitad de la baraja, y van levantando las cartas una por una. Las dos cartas que hay sobre la mesa se comparan, y el que sacó la mayor se queda con las dos (el As es la que más valor tiene). Cuando hay dos cartas iguales sobre la mesa, se produce la guerra. Cada jugador pone unos cuantos naipes boca abajo, y se enseña la última. El jugador que gana se lleva todas las que hay sobre la mesa.

En la parte izquierda de la pantalla hay un contador de las cartas que tiene cada jugador, y un poco más a la derecha, un número indica la cantidad de naipes que hay en juego. Para enseñar la jugada, debemos pulsar **F1**, y para abandonar la partida cuando nos veamos a punto de morder el polvo de la derrota, hay que pulsar **F7.**

VEREDICTO FINAL

GRAFICOS	* * * *
SONIDO	* * * * *
ORIGINALIDAD	* * * * *
DIFICULTAD	* * *
INTERES	* * * * *

El juego de los anagramas puede llegar a resultar terriblemente difícil para aquellos que del inglés sólo sepan que se escribe con «g». Nuestro LCP nos mostrará una palabra con las letras cambiadas de orden. Debemos escribirla correctamente antes de 8 ó 9 intentos, porque pasado este plazo considerará que ha ganado. Para pedirle ayuda hay que pulsar **F3,** y una letra será colocada en su correcta posición. Para abandonar, pulsaremos **F1.**

El poker se juega con las reglas tradicionales, las cuales, por obvias razones de espacio, y por considerarlo un juego harto conocido, no detallaremos aquí. En la parte izquierda de la pantalla hay un número que indica la cantidad de fichas de que dispone cada jugador en todo momento, y un poco más a la derecha, aparece indicada la apuesta que está en juego.

Disponemos de un menú de opciones que se controla con las teclas de función, y con el que decidimos:

— F1. "Bet": Aumentamos la apuesta inicial en tantas unidades como veces pulsemos esta tecla.

— F3. "Enter": Se pulsa después de subir la apuesta.

— F5. "Pass/Clr": Para no aumentarla, o para retirarla en caso de haberla hecho.

Una vez pasado el momento de la apuesta inicial, podemos decidir si queremos descartarnos ("F1"—Draw) o quedarnos servidos ("F3"—Stay), debemos indicar qué cartas, y comenzando a partir de la izquierda, están la 1, la 2, la 3, etc. Para cambiar, por ejemplo la 2 y la 5, pulsamos en el teclado "2" y "5", y son sustituidos automáticamente.

Tras el descarte, vuelve a aparecer el menú inicial, para apostar o pasar, controlándose de la forma antes indicada. El LCP puede aumentar la apuesta, disponiendo entonces de las siguientes opciones:

— Fl. "See": Ver su apuesta.

— F3. "Fold": Retirarse de esta mano.

Luego podemos escoger:

— F1. "Raise": Aumentarla aún más.

— F3. "Enter": Se pulsa tras escoger "Raise".

— F5. "Call": Enseñarlas ya de una vez, a ver quien gana.

Hay que señalar que mientras dure una partida, las funciones que se controlan con **CTRL** siguen funcionando, es decir, le podemos regalar un disco en mitad de una partida.

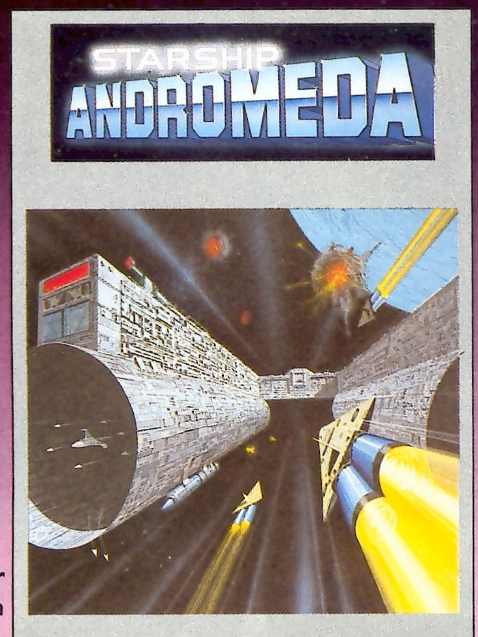
Little Computer People: *la superación de los juegos de simulación*

Hay algo del juego que no se puede contar, que hay que verlo. Se trata del desarrollo del LCP por la casa. Los pequeños detalles que en un principio pasan desapercibidos, dan fe de la gran elaboración que este juego posee. El movimiento por la casa, las posturas mientras se le acaricia, el cambio de expresión cuando se aburre o se divierte, sus graciosos comentarios cuando juega a las cartas, y otros muchísimos datos, demuestran que este programa es lo más alejado de la mediocridad que hayamos visto en mucho, mucho tiempo.

GANAR EN OnLine ES FACIL

COMPUTERS PLUS®

COMPLETA EL CUPON CON EL FINAL DE LAS FRASES Y ENTRARAS EN EL SORTEO DE ESTOS MARAVILLOSOS JUEGOS. DIRIGETE A GALERIAS DONDE TE DARAN LAS RESPUESTAS.



Para acabar con la malvada Alana debes de...

COMMODORE

V

ocean

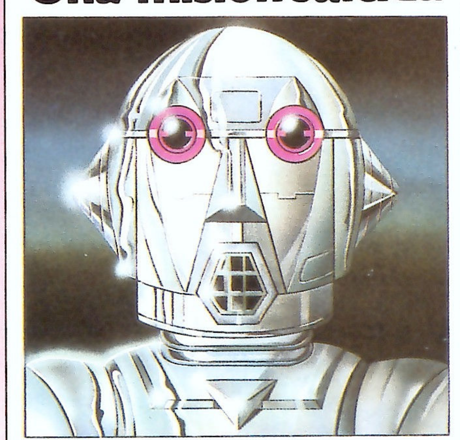
ERBE Software

Los invasores han llegado para esclavizar la tierra. Donovan, tú solo...

200 OPORTUNIDADES PARA GANAR

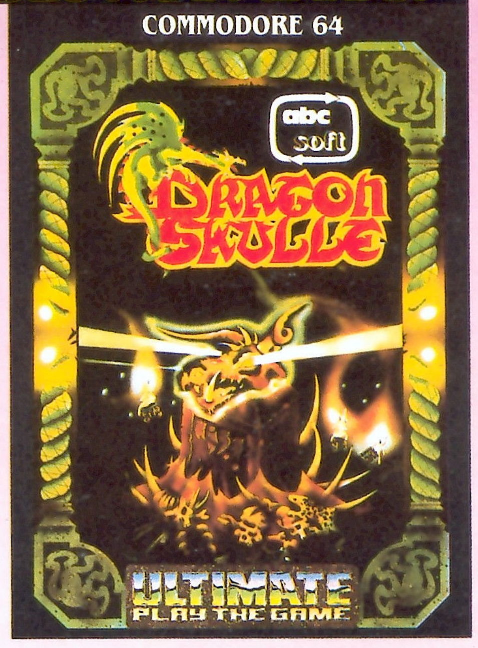
Psi 5 Trading Co.

Una misión suicida



06 - D

Tus compañeros en esta misión: Boris, ø6D, Geela...



Este Dragón te dejará quemado. Para vencerlo...

PARA LOS QUE NO TENGAN ACCESO A GALERIAS, ENVIAR A «TU MICRO COMMODORE» UN SOBRE FRANQUEADO CON TU NOMBRE Y DIRECCION PUESTO. TE MANDAREMOS LAS CLAVES.

NOMBRE ______________________ CIUDAD ______________________

DIRECCION ______________________ PROVINCIA ______________________

STARSHIP ANDROMEDA ______________________

"V" ______________________

Psi 5 TRADING Co. ______________________

DRAGON SKULLE ______________________

ENVIAR: A
"TU MICRO"
CONCURSO ONLINE
Plza. República del Ecuador, 2
28016 MADRID

GALERIAS

EN COLABORACION CON ERBE Software



COMPULOGICAL S.A. DRO SOFT

LOS 7 MAGNIFIC

1. Little Computer People

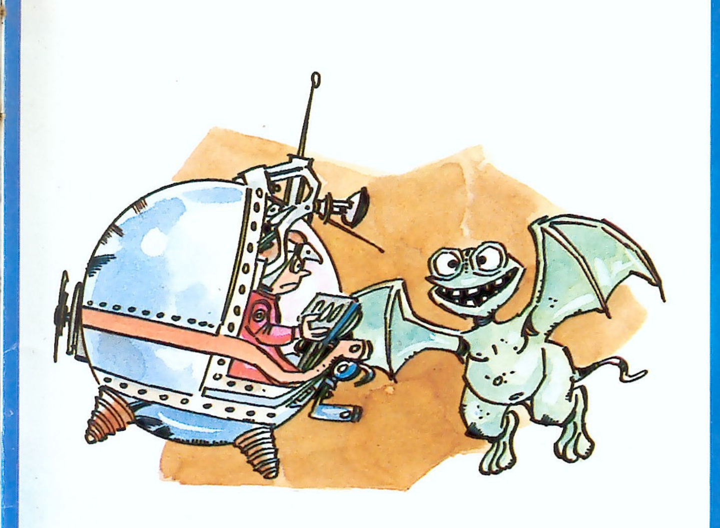
Hasta el momento sólo nos podíamos basar en especulaciones, pero ahora nos vemos cara a cara con la realidad: ¡existen! Son pequeños (muy pequeños) y viven en nuestros ordenadores. No están de inquilinos debido a la carestía de vivienda, sino que son parte de las máquinas y han estado siempre ahí, aunque nunca les hayamos visto. Son la pequeña gente del ordenador.



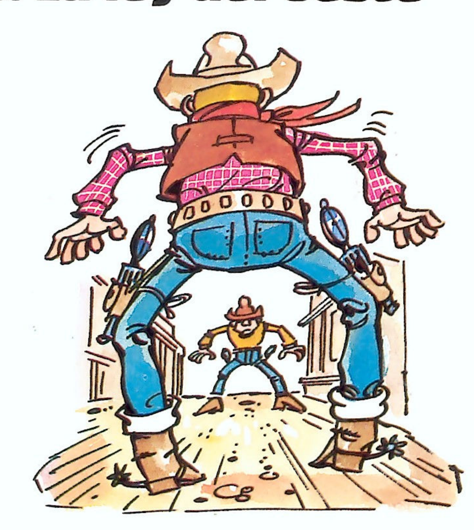


Colaboremos todos en la confección de estos 7 MAGNIFICOS de TU MICRO COMMODORE. Envíanos el nombre de tu programa favorito, dejando muy claro tu nombre y dirección. Todos los meses, sortearemos cinco suscripciones por un año a nuestra revista entre las respuestas recibidas. Anímate y escríbenos a: TU MICRO COMMODORE. (7 MAGNIFICOS). APARTADO DE CORREOS 61.294. 28080 MADRID.

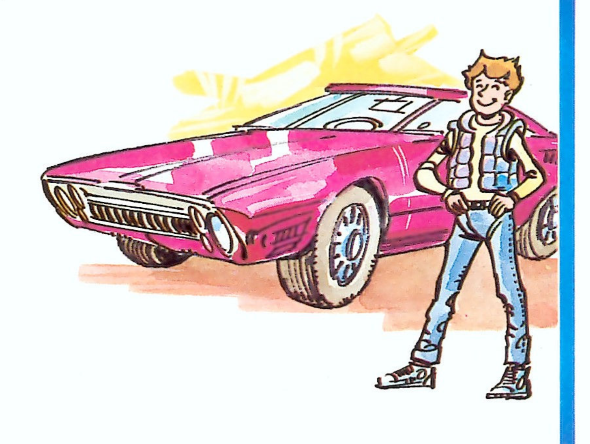
2. The Eidolon



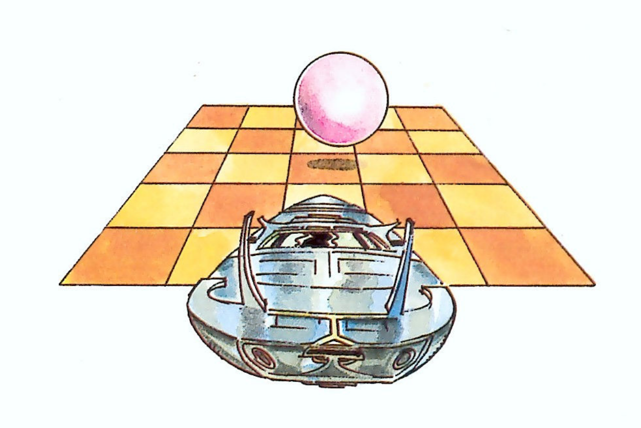
3. La ley del oeste



4. Back to the future



5. Ballblazer



6. Rambo



7. Commando





C-Byte tiene el honor de presentar, en exclusiva nacional para los lectores de TU MICRO COMMODORE, el revolucionario sistema de introducción de programas FUERA ERRORES. Este nos permitirá introducir, sin temor alguno al esfuerzo inútil, cualquier listado por largo y complicado que parezca.

Para adoptar los listados publicados bajo este sistema, deberemos seguir las siguientes normas:

1) Es fundamental transcribir EXACTAMENTE el listado reproducido, incluyendo todos sus espacios, aunque se trate de separaciones entre número de instrucción y línea de instrucción.

2) Todas las líneas finalizarán con un número de tres dígitos, encerrado entre guiones, que NO deberá ser introducido, puesto que no forma parte del programa, sino que tiene la finalidad de hacer funcionar el sistema FUERA ERRORES, según veremos más adelante. Para evitar equivocaciones, dicha cifra entre guiones se sitúa en el margen derecho del final de la línea BASIC a la cual corresponde, a una distancia prudencial del mismo.

3) Para facilitar la introducción de símbolos difícilmente interpretables, se procede a la siguiente representación en los listados.

– Las letras aparecidas entre menor y mayor deberán ser introducidas con pulsación simultánea de la tecla COMMODORE y la letra representada. Ej.: < M > =COMMODORE M.

– Las letras aparecidas entre barras verticales deberán ser introducidas como pulsación simultánea de la tecla SHIFT y la letra representada. Ej.:|K|= SHIFT K.

– Entre corchetes simples se representarán los símbolos que se obtienen por pulsación directa de la tecla, aunque lógicamente, este caso sólo se dará para indicar las sucesiones de más de una letra. Así por ejemplo, la introducción de 5 asteriscos se representaría por [5*].

– Para la repetición de símbolos obtenidos mediante las teclas COMMODORE o SHIFT, se seguirá una combinación de las tres normas anteriormente citadas. Así por ejemplo, la introducción de 10 símbolos COMMODORE H, se representaría por [< 10 H >].

– Para evitar confusiones, cuando se utilice el sistema de representación de sucesiones de carácter, y éste sea un espacio, se utilizará la abreviatura ESP. [15 ESP] = 15 espacios.

– Los caracteres de control, tales como desplazamientos del cursor, colores, estados de reversa y funciones, se simbolizarán por una abreviatura de tres letras (dos más un espacio en el caso de las funciones) encerradas entre llaves, tal como se señala en la tabla adjunta.

Para introducir cualquier listado por el sistema FUERA ERRORES, deberemos entrar previamente y ejecutar el listado BASIC que aparece en la página siguiente por lo cual es recomendable conservar una copia grabada del mismo, para sucesivas ocasiones. Una vez introducido este listado, ya sea por el teclado, o a través de cinta o disco, debemos ejecutarlo con **RUN**. Instantes más tarde aparecerá en la pantalla el mensaje **FUERA ERRORES!** y el cursor libre para la entrada de programas, con el tradicional **READY**. Por encima, lo cual indicará la activación del sistema de depuración de errores.

En virtud al **NEW** que finaliza línea 20 del programa ¡FUERA ERRORES!, éste habrá desaparecido de la memoria, y seremos libres para introducir cualquiera de los programas listados en la sección **TECLA A TECLA** de cualquier número de nuestra revista, o incluso aquellos que apareciendo en otras secciones se acojan a este sistema. Así pues, si el programa ¡FUERA ERRORES! ha desaparecido de la memoria, ¿qué hemos conseguido ejecutándolo? Bien, la respuesta se llama informáticamente **INTERRUPCION**: se trata de una técnica de programación en código máquina que permite que el ordenador efectúe prácticamente dos trabajos a un tiempo, o más correctamente, que ejecute determinada tarea de forma automática, sin necesidad de que le prestemos una atención constante, de forma similar al proceso de respiración en un humano.

Efectivamente, aunque el soporte BASIC ha desaparecido de la memoria, antes de ‹marcharse› ha dejado funcionando en modo interrupción la pequeña rutina en código máquina que se hallaba en sus **DATAS**. Para comprobarlo pulsa **RETURN**; observarás algo muy extraño: tu ordenador no se comporta normalmente, no sólo desciende una línea el cursor, sino que además hace aparecer un número en la esquina superior izquierda de la pantalla. A continuación veremos como emplearlo.

Cada vez que pulsemos **RETURN**, aparecerá un número en la mencionada zona de la pantalla, y éste corresponderá con la instrucción que hayamos introducido. Esto forma parte del sistema de FUERA ERRORES. Cuando introduzcamos cualquier línea de un listado de este tipo, deberemos fijarnos en el número que aparece al pulsar **RETURN** de fin de línea; si éste coincide con el que aparece en el listado al final de la línea, ésta habrá sido introducida correctamente, en caso contrario existe algún error de tecleado que debemos modificar. Para modificar una instrucción errónea, no tenemos ni tan siquiera que volver a teclearla si no queremos, bastará sencillamente con modificar el carácter o caracteres erróneos como siempre hacemos, hasta que coincida el número de verificación que se presentará al pulsar **RETURN**.

Así pues, el sistema FUERA ERRORES se compone de dos partes: una codificación especial de los listados que facilitan su introducción, evitando los errores al confundir los caracteres gráficos, de control, etc., y un sistema de verificación de líneas que nos advierte en el preciso instante de introducir una de estas, que está mal tecleada.

Ahora bien, el empleo de estos dos sistemas no quiere decir que nos encontremos ante un BASIC diferente al de COMMODORE 64. Este no ha cambiado, hace exactamente las mismas cosas de siempre; simplemente hemos cambiado la forma de hacer los listados. En cuanto al misterioso número que aparece en la esquina de la pantalla no es más que una simple suma de comprobación, lo que se conoce técnicamente como un CHECKSUM. La rutina en código máquina de interrupción suma los valores de los caracteres que entra-

TABLA DE INTERPRETACION DE CODIGOS DE CONTROL		
ABR	*SIFNIFICADO*	*OBTENCION*
HOM	HOME	CLR/HOME
CLR	CLEAR + HOME	SHIFT CLR/HOME
ABJ	CURSOR ABAJO	CRSR VERTICAL
ARB	CURSOR ARRIBA	SHIFT CRSR VERTICAL
DCH	CURSOR DERECHA	CRSR HORIZONTAL
IZQ	CURSOR IZQUIERDA	SHIFT CSRS HORIZONTAL
RON	REVERSE ON	CTRL 9
ROF	REVERSE OFF	CTRL 0
F1	FUNCION 1	F1
F2	FUNCION 2	SHIFT F1
F3	FUNCION 3	F3
F4	FUNCION 4	SHIFT F3
F5	FUNCION 5	F5
F6	FUNCION 6	SHIFT F5
F7	FUNCION 7	F7
F8	FUNCION 8	SHIFT F7
BLK	BLACK (NEGRO)	CTRL 1
WHT	WHITE (BLANCO)	CTRL 2
RED	RED (ROJO)	CTRL 3
CYN	CYAN (CIAN)	CTRL 4
PUR	PURPPLE (PURPURA)	CTRL 5
GRN	GREEN (VERDE)	CTRL 6
BLU	BLUE (AZUL)	CTRL 7
YEL	YELLOW (AMARILLO)	CTRL 8
NRJ	NARANJA	COMMODORE 1
MRN	MARRON	COMMODORE 2
RCL	ROJO CLARO	COMMODORE 3
GR1	GRIS 1	COMMODORE 4
GR2	GRIS 2	COMMODORE 5
VCL	VERDE CLARO	COMMODORE 6
ACL	AZUL CLARO	COMMODORE 7
GR3	GRIS 3	COMMODORE 8

mos en cada línea que introducimos, aplicándoles un módulo 256, es decir, volviendo a cero cada vez que su suma parcial supera el 255, de este modo se crea un número entre 0 y 255 dependiente directamente de los caracteres introducidos. Así pues, es prácticamente imposible que una sucesión de errores den por casualidad ese número, mientras que siempre que la línea esté correctamente introducida obtendremos el mismo código que nosotros hallamos por igual sistema y añadimos al final de cada línea al realizar el listado del programa.

Por tanto, el misterioso número no es tampoco una modificación del BASIC de COMMODORE, sino simplemente un pequeño truco para la comprobación de que las líneas han sido bien introducidas. Propiamente no nos evita cometer errores de tecleado, sino que simplemente nos advierte inmediatamente en qué línea los hemos introducido.

Para desactivar el sistema sólo deberemos pulsar **RUN/STOP+RESTORE**, y si por cualquier motivo nos interesara reactivarlo, podríamos ejecutar **SYS 822**, siempre y cuando se encuentre el código máquina en la memoria, lógicamente.

¡ADVERTENCIA! Puesto que el código máquina se encuentra ubicado en el buffer del casete, es imprescindible desactivarlo **(RUN/STOP+RESTORE)** antes de realizar cualquier operación con dicho periférico.

Utilización del casete con fuera errores

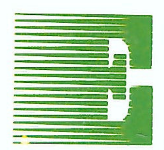
Si queremos introducir parte de un programa, para continuar posteriormente el trabajo emprendido, sin perder por supuesto la enorme ventaja del FUERA ERRORES deberemos proceder de la siguiente forma:

1. Desactivar el sistema FUERA ERRORES mediante la pulsación de RUN/STOP + RESTORE.
2. Trasladar el código máquina desde su ubicación en el buffer del casete hasta otro punto desocupado en la memoria RAM (por ejemplo 49152). Para ello sólo hemos de saber que ocupa 114 bytes desde 822 (inclusive). Una sencilla rutina que efectúe el trabajo de reubicación puede ser: **FORI=0TO113:POKE49152+I,PEEK(822+I):NEXT.**
3. Realizar la operación correspondiente con el casete; ya sea grabar una copia de seguridad de lo introducido en la memoria hasta el momento, ya sea cargar el casete una parte ya grabada del programa.
4. Restablecer FUERA ERRORES a su punto original. Siguiendo el caso de la línea de ejemplo anterior: **FORI=0TO113:POKE822+I,PEEK(49152+I):NEXT.**
5. Reactivar el sistema FUERA ERRORES mediante SYS 822 (esta vez no aparecerá mensaje alguno, aunque al pulsar **RETURN** comprobaremos que aparecen las cifras de control en la esquina superior izquierda). Lógicamente, los pasos 4 y 5 no son necesarios si después de una grabación se va a apagar el ordenador, y sólo se llevarán a cabo después de las cargas, o si tras la grabación de una copia de seguridad del programa, deseamos continuar introduciéndolo acto seguido.

```
10 FORI=822TO935:READA:C=C+A:POKEI,A:NEXT
20 IFC<>15254THENPRINTCHR$(147)"ATENCION!, HAY UN ERROR EN LOS DATOS":END
30 PRINTCHR$(147)TAB(213)"FUERA ERRORES!":SYS822:NEW
100 DATA 169,3,141,37,3,169,69,141,36,3,169,0,133,254,96,32,87,241,133,251
110 DATA 134,252,132,253,8,201,13,240,13,24,101,254,133,254,165,251,166,252
120 DATA 164,253,40,96,169,13,32,210,255,165,214,141,176,3,206,176,3,169,0
130 DATA 133,216,169,18,32,210,255,169,19,32,210,255,169,45,32,210,255,166
140 DATA 254,224,100,176,5,169,48,32,210,255,224,10,176,5,169,48,32,210,255
150 DATA 169,0,133,254,32,205,189,169,45,32,210,255,173,176,3,133,214,76,88,3
```

Serpi

El mundo de Serpi puede parecer extraño, pero se rige por las mismas leyes que el nuestro: comer y no ser comido. Si deseas que Serpi llegue a adulta, teclea este programa y ayúdala en lo posible.

l juego consiste en dirigir al astuto ofidio durante su etapa de crecimiento. Para poder hacerse mayor, deberá devorar su alimento preferido, ranatones, en la mayor cantidad posible (glotona que nos ha salido). Cada ranatón devorado hará que crezca en ella un nuevo segmento, hasta llegar a los 16 en que ya será adulta.

Para devorar a los ranatones, simplemente bastará rozarlos, con la cabeza o el cuerpo, y su fuerza vital será absorvida por Serpi, desapareciendo ellos. Sí, ya sabemos que es raro comer de esa forma, pero es que Serpi no es una serpiente cualquiera...

Pero (y siempre tiene que haber algún pero) la vida de Serpi está constantemente amenazada por los terribles monstruos Bolotón, Dentón y Sonrisas. A pesar de sus simpáticos (¡y horteras!) nombres, cuidado con ellos, pues son de lo más voraz (sí, peor que un inspector de Hacienda). Se mueven por ahí aleatoriamente, cada uno a su aire, hasta que consigan capturar a Serpi (lo cual nosotros no permitiremos).

Si las cosas se ponen feas, siempre queda la puerta falsa...

La pantalla del juego consiste en un corral en el cual se encuentran nuestros personajes. Serpi entrará en él desde la puerta superior, como un inocente gusanillo, pero no podrá volver a usar esa salida hasta que sea mayor del todo, pues de intentarlo moriría.

Lo que sí podrá utilizar serán las dos puertas laterales del corralillo, puertas que, no se sabe como, están unidas entre sí. Salir por una de ellas nos supondrá aparecer por la otra. Siempre es una forma de salir huyendo en un caso determinado, aunque por poco tiempo...

Los monstruos, menos mal, debido a que no son particularmente inteligentes (se dice que fueron ministros en una lejana época), no se han dado cuenta de que existen estas salidas, y no las utilizarán.

Serpi se controlará desde el teclado, pero cuidado con los choques

Para mover a Serpi, disponemos de los controles siguientes: para mover a derecha e izquierda, las teclas «punto» (.) y «coma» (,) respectivamente, (los símbolos «<» y «>» sobre ellas indican la dirección) y para movernos arriba o abajo las teclas **X** y **Z.**

Existen tres niveles de juego, según el número de monstruos presentes. Al iniciar la partida, se nos preguntará por el nivel inicial. Cada vez que Serpi crezca, seremos llevados al nivel superior.

Como indicaciones, disponemos de un contador de tiempo, de puntos obtenidos, de la longitud de Serpi y de las vidas que nos quedan de las tres con que se empieza el juego.

Un último detalle: Serpi es muy blandita (de corazón al menos), y no resistirá un choque con las paredes del corral. Tampoco podrá pasar sobre sí misma, así que cuidadito con los cambios bruscos de dirección.

Que lo paséis bien con ese teclado y que Serpi os haga pasar muy buenos ratos.




ALFONSO MENDEZ

LISTADO

```
1 REM ********************************          *  SERP
I, LA SERPIENTE ASTUTA  *                        -134-
2 REM *      (C) 1986 SINDIN SOFT      *         *
TU MICRO COMMODORE      *                        -147-
3 REM ********************************           -151-
10 PRINT"{CLR}":GOSUB510                         -053-
20 NI=1:INPUT"{CLR}{12 ABJ}{BLK}{8 DCH} NIVEL DE JUEG
O(1/3)";NI                                       -003-
30 IFNI<1ORNI>3THEN20                            -080-
40 DIMA(50):VI=3                                 -158-
50 P=1164:A=2:L=5:DI=40:DV=40:FORI=.TO50:A(I)=P:NEXT
                                                 -149-
60 E=.:V=53248:I=PEEK(V+31):SO=40:POKE198,.      -231-
70 GOSUB220:TI$="[6 O]":GOSUB1370:SYS49152       -250-
80 POKEV+21,9-2*(NI>1)-4*(NI>2)                  -195-
90 GETA$:DI=-(A$=".")+(A$=",")-40*(A$="Z")+40*(A$="X"
):IFDI=.THENDI=DV                                -218-
100 A(A)=P+DI:I=A-L:IFI<.THENI=51+(A-L)          -016-
110 POKEA(I),32:A=A+1:IFA>50THENA=.              -042-
120 IFDV=DITHENC=-66*(ABS(DI)=40)-67*(ABS(DI)=1):GOTO
150                                              -254-
130 I=DI+DV:IF(DVAND1)THENI=-I                   -111-
140 C=-74*(I=41)-75*(I=39)-85*(I=-39)-73*(I=-41)
                                                 -151-
150 ON-(PEEK(P+DI)<>32)GOTO350:POKEP,C:P=P+DI:DV=DI:P
OKEP,81                                          -226-
160 I=PEEK(V+31):IF(IAND7)THEN360                -205-
170 IF(IAND8)ANDE=.THENGOSUB440                  -182-
180 IF(IAND8)=.ANDE=1THENE=.:GOSUB420            -013-
190 POKE54273,SO:SO=SO+10:POKE54276,.:POKE54276,129:I
FSO>80THENSO=40                                  -239-
200 PRINT"{HOM}{2 ABJ}{RED}{22 DCH}"TI$          -019-
210 GOTO90                                       -085-
220 PRINT"{MRN}{CLR}{BLK}{3 ABJ} <17 R><S>[2 ESP]<A><
17 R> ";                                         -045-
230 FORI=1TO20:PRINT"<Q>[38 ESP]<W>";:NEXT       -053-
240 PRINT" <38 E>{HOM}";                         -059-
250 PRINT"{HOM}{13 ABJ}<E>{ARB}[38 ESP]<E>";
                                                 -102-
260 PRINT"{DCH}[39 ESP]";                        -193-
270 PRINT"[40 ESP]";                             -197-
280 PRINT"{ABJ}<R>{ARB}{IZQ}[39 ESP]<R>";        -073-
290 PRINT"{HOM}[2 ESP]SERPI[7 ESP]PUNTOS:{RED} [6 O][
3 ESP]{BLK}COLA: {RED}5                          -089-
300 PRINT"{ABJ}[2 ESP]{WHT}[12 ESP]{BLK}TIEMPO:{RED}
[6 O]                                            -044-
310 PRINT"{HOM}{2 ABJ} {WHT}"MID$(" |Q| |Q| |Q| ",1+2
*(3-VI))                                         -153-
320 I$=RIGHT$("[6 O]"+MID$(STR$(SC),2),6)        -244-
330 PRINT"{HOM}{RED}{22 DCH}"I$                  -161-
340 RETURN                                       -151-
350 POKEP,42:POKEV+21,.:GOTO370                  -125-
360 POKEV+21,IAND247:POKE56334,PEEK(56334)AND254
                                                 -052-
370 POKE54276,33:FORI=100TO0STEP-1:POKE54273,I:NEXT
                                                 -132-
380 POKE54276,.                                  -076-
390 PRINT"{CLR}":POKE56334,PEEK(56334)OR1        -007-
400 VI=VI-1:IFVI=.THEN1510                       -086-
410 POKEV+21,.:I=PEEK(V+31):FORI=1TO1000:NEXT:GOSUB13
70:GOTO50                                        -079-
420 POKEV+6,55+200*RND(.5):POKEV+7,210:POKE49497,255:
POKEV+21,PEEK(V+21)OR8                           -127-
430 RETURN                                       -151-
440 E=1:L=L+1:SC=SC+10:POKEV+21,PEEK(V+21)AND247
                                                 -072-
450 POKE54276,17:FORJ=90TO100:POKE54273,J:NEXT:POKE54
276,129:POKE54273,SO                             -124-
460 PRINT"{HOM}{RED}{ABJ}{4 IZQ}"L               -139-
470 I$=RIGHT$("[6 O]"+MID$(STR$(SC),2),6)        -250-
480 PRINT"{HOM}{RED}{22 DCH}"I$                  -167-
490 IFL>15THEN1440                               -052-
500 RETURN                                       -149-
510 POKE53280,9:POKE53281,9                      -029-
520 PRINT"{CLR}{BLK}{2 ABJ}";:                   -066-
530 PRINT"[7 ESP]|-| <A>|*|<S>[2 ESP]<A>|*|<S>[2 ESP]
<A>|*|<S>[2 ESP]<A>|*|<S>[2 ESP]<R> |-|          -107-
540 PRINT"[9 ESP]|-|[4 ESP]|-|[4 ESP]|-| |-|[2 ESP]|-
| |-|[2 ESP]|-| |-|                              -080-
550 PRINT"[7 ESP]|-| |-|[4 ESP]|-|[4 ESP]|-| |-|[2 ES
P]|-| |-|[2 ESP]|-| |-|                          -014-
560 PRINT"[7 ESP]|-| <Z>|*|<S>[2 ESP]<Q>|*|[3 ESP]<Q>
<R><X>[2 ESP]<Q>|*|<X>[2 ESP]|-| |-|             -009-
570 PRINT"[7 ESP]|-|[3 ESP]|-|[2 ESP]|-|[4 ESP]|2 -|[
3 ESP]|-|[4 ESP]|-| |-|                          -083-
580 PRINT"[7 ESP]|-|[3 ESP]|-|[2 ESP]|-|[4 ESP]|-|<Z>
<S>[2 ESP]|-|[4 ESP]|-|                          -181-
590 PRINT"[7 ESP]|-| <Z>|*|<X>[2 ESP]<Z>|*|<X>[2 ESP]
<X> <X>[2 ESP]<X>[4 ESP]<E> |-|                  -227-
600 PRINT"{ABJ}[10 ESP]LA ASTUTA SERPIENTE       -004-
610 PRINT"{ABJ}[12 ESP]{WHT}(C) SINDIN SOFT      -209-
620 PRINT                                        -069-
630 PRINT"[19 ESP]{WHT}Y                         -038-
640 PRINT                                        -071-
650 PRINT"[11 ESP]{WHT}TU MICRO COMMODORE        -215-
660 PRINT:PRINT                                  -016-
670 PRINT"[11 ESP]POR[2 ESP]FAVOR, ESPERA[11 ESP]";
                                                 -068-
680 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,20,0,20,30,0,156,20
                                                 -161-
690 DATA130,20,0,40,0,0,40,0,0,170,0,0,190,0,2,255
                                                 -171-
700 DATA130,2,170,138,10,235,168,43,125,224,163,85,19
2,130,215,128                                    -250-
710 DATA10,190,160,42,40,160,40,0,168,60,0,43,60,0,15
,0                                               -181-
720 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,20,0,20,54,0,180,20
                                                 -159-
730 DATA130,20,0,40,0,0,40,0,0,170,0,0,190,0,130,255
                                                 -008-
740 DATA128,162,170,128,42,235,160,11,125,232,3,85,20
2,2,215,130                                      -138-
750 DATA10,190,160,10,40,168,42,0,40,232,0,60,240,0,6
0,0                                              -227-
760 DATA0,0,0,15,192,252,1,64,80,1,209,208,0,81,64,0
                                                 -050-
770 DATA42,0,2,170,160,10,170,168.43,255,250,10,170,1
68,2,170                                         -247-
780 DATA160,0,162,128,0,192,192,3,0,192,12,0,48,240,0
,192                                             -048-
790 DATA0,0,252,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0        -215-
800 DATA0,0,0,15,192,252,1,64,80,1,209,208,0,81,64,0
                                                 -045-
810 DATA42,0,2,170,160,10,119,104,43,255,250,10,221,2
32,2,170                                         -224-
820 DATA160,0,162,128,0,192,192,0,192,48,3,0,12,0,192
,3                                               -200-
830 DATA15,192,3,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0       -014-
840 DATA0,0,0,0,162,128,15,234,252,2,170,160,9,106,88
,9                                               -208-
850 DATA217,216,9,217,216,42,89,106,42,170,170,42,170
,170,10,119                                      -160-
860 DATA104,43,119,122,43,255,250,11,255,248,43,221,2
50,42,221,234                                    -245-
870 DATA10,170,168,2,170,160,12,204,204,51,51,51,12,2
04,204,0                                         -230-
880 DATA0,192,192,3,162,176,14,170,172,2,170,160,9,10
6,88,9                                           -177-
890 DATA217,216,9,217,216,42,89,106,42,170,170,42,170
,170,10,170                                      -161-
900 DATA168,42,170,170,42,119,106,10,221,232,42,170,1
70,42,170,170                                    -237-
910 DATA10,170,168,2,170,160,12,204,204,51,51,51,12,2
04,204,0                                         -225-
```

```
920 POKE56,56:POKE52,56:FORI=16000TO16383:READA:POKEI
,A:NEXT                                             -200-
930 DATA 120,169,13,162,192,141,20,3,142,21,3,88,96,1
62,0,160                                            -237-
940 DATA 0,189,66,193,240,3,222,66,193,208,57,189,82,
193,41,31                                           -070-
950 DATA 240,50,133,254,169,31,56,229,254,208,2,169,1
,157,66,193                                         -163-
960 DATA 189,82,193,41,128,208,53,169,1,24,125,0,208,
157,0,208                                           -056-
970 DATA 144,3,32,98,192,189,50,193,45,16,208,240,7,1
89,0,208                                            -019-
980 DATA 201,120,16,3,76,147,192,169,0,157,0,208,32,9
8,192,24                                            -003-
990 DATA 144,242,189,50,193,77,16,208,141,16,208,96,1
89,0,208,56                                         -177-
1000 DATA 233,1,157,0,208,176,221,32,98,192,189,50,19
3,45,16,208                                         -146-
1010 DATA 240,210,169,120,157,0,208,189,50,193,13,16,
208,141,16,208                                      -019-
1020 DATA 76,84,192,232,189,66,193,240,3,222,66,193,2
08,37,189,82                                        -224-
1030 DATA 193,41,31,240,30,133,254,169,31,56,229,254,
208,2,169,1                                         -135-
1040 DATA 157,66,193,189,82,193,41,128,208,6,254,0,20
8,76,195,192                                        -223-
1050 DATA 222,0,208,232,224,16,240,3,76,17,192,206,98
,193,240,3                                          -083-
1060 DATA 76,231,192,169,10,141,98,193,162,0,189,248,
7,73,1,157                                          -113-
1070 DATA 248,7,232,224,4,208,243,162,0,173,16,208,61
,50,193,208                                         -137-
1080 DATA 21,189,0,208,201,40,240,3,76,16,193,189,82,
193,73,128                                          -101-
1090 DATA 157,82,193,76,16,193,189,0,208,201,50,208,3
,76,251,192                                         -159-
1100 DATA 189,1,208,201,85,208,11,189,83,193,73,128,1
57,83,193,76                                        -218-
1110 DATA 41,193,201,220,208,3,76,23,193,232,232,224,
16,208,186,76                                       -233-
1120 DATA 49,234,1,1,2,2,4,4,8,8,16,16,32,32,64,64
                                                    -194-
1130 DATA 128,128,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
                                                    -151-
1140 DATA 1,1,122,254,254,122,122,252,128,255,128,128
,128,128,128,128                                    -125-
1150 DATA 128,128,1                                 -224-
1160 FORI=49152TO49506:READA:POKEI,A:NEXT           -052-
1170 DATA66,52,44,52,44,52,44,52,44,67,0,0,255,85,170
,255,0,0                                            -001-
1180 DATA74,52,44,55,42,21,15,0,0,85,0,0,15,21,42,55,
44,52                                               -088-
1190 DATA75,44,52,236,84,168,240,0,0,73,0,0,240,168,8
4,236,52,44                                         -157-
1200 DATA81,60,126,255,153,189,255,126,60,160,255,255
,255,255                                            -026-
1210 DATA255,255,255,255,999                        -201-
1220 POKE56334,PEEK(56334)AND254:POKE1,PEEK(1)AND251
                                                    -006-
1230 FORI=14336TO15360:POKEI,PEEK(I+38912):NEXT
                                                    -062-
1240 POKE1,PEEK(1)OR4:POKE56334,PEEK(56334)OR1
                                                    -214-
1250 POKE53272,(PEEK(53272)AND241)OR14              -128-
1260 READA:IFA>255THEN1280                          -036-
1270 FORI=14336+8*ATOI+7:READB:POKEI,B:NEXT:GOTO1260
                                                    -225-
1280 DATA0,0,0,64,128,0,76,128,0,63,0,0,30,0,0,63
                                                    -139-
1290 DATA0,0,76,128,0,64,128,0,0,0,0,0,0,0,0,0
                                                    -231-
1300 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0            -146-
1310 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0            -147-
1320 DATA0,0,0,0,0,12,128,0,255,128,0,30,0,0,127
                                                    -166-
1330 DATA192,0,140,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
                                                    -102-
1340 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0            -150-
1350 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0            -151-
1360 FORI=15872TO15999:READA:POKEI,A:NEXT           -065-
1370 V=53248:POKE2040,254:POKE2041,252:POKE2042,250:P
OKE2043,248:POKEV+16,.                              -010-
1380 POKEV+28,7:POKEV+29,.:POKEV+23,.:POKEV+37,1:POKE
V+38,.                                              -033-
1390 POKEV+39,4:POKEV+40,2:POKEV+41,5:POKEV+42,8
                                                    -121-
1400 POKEV,80:POKEV+1,90:POKEV+2,20:POKEV+3,150:POKEV
+16,2                                               -230-
1410 POKEV+4,80:POKEV+5,210:POKEV+6,150:POKEV+7,210
                                                    -254-
1420 FORI=54272TOI+28:POKEI,.:NEXT                  -094-
1430 POKE54296,15:POKE54277,131:POKE54278,131:RETURN
                                                    -052-
1440 PRINT"{HOM}{10 ABJ}{12 DCH}{BLK}SERPI HA CRECIDO
!"                                                  -201-
1450 POKE54276,.:POKEV+21,.:FORII=1TO3              -025-
1460 FORI=70TO76STEP2:N=INT(16.3516*2^((I-1)/12)/.060
97+.5)                                              -040-
1470 POKE54272,(NAND255):POKE54273,N/256:POKE54276,.:
POKE54276,17                                        -221-
1480 FORJ=1TO20:NEXT:NEXT:NEXT:FORI=1TO500:NEXT:POKE5
4276,.                                              -080-
1490 NI=NI-(NI<3)                                   -221-
1500 FORI=1TO1000:NEXT:SC=SC+50:PRINT"{CLR}":GOTO50
                                                    -010-
1510 PRINT"{BLK}{HOM}{5 ABJ}{8 DCH}SE ACABO SERPI! (S
NIF!)                                               -010-
1520 POKEV+21,.:FORI=1TO1000:NEXT                   -010-
1530 PRINT"{BLK}{HOM}{10 ABJ}{7 DCH}QUIERES JUGAR MAS
 (S/N) ?":POKE198,.                                 -143-
1540 GETA$:IFA$="S"THENCLR:GOTO20                   -022-
1550 IFA$="N"THENPRINT"{2 ABJ}FUES ADIOS!!":FORI=1TO1
000:NEXT:END                                        -165-
1560 GOTO1540                                       -239-

READY.                                              -173-
```



CHISPA:

En una chispa anterior, comentábamos como curiosidad el efecto conseguido al pulsar simultáneamente la tecla SHIFT izquierda, la tecla de cursor vertical y la de cursor horizontal. Sustituyendo la tecla de cursor horizontal por otras, se consiguen otros carácteres:

RETURN: Lo mismo que SHIFT+Q
INST : Lo mismo que SHIFT+3
F1 : Lo mismo que SHIFT+Z
F3 : Lo mismo que SHIFT+S
F5 : Lo mismo que SHIFT+E
F7 : Lo mismo que SHIFT+4

Esto puede ser debido a que las señales del teclado coinciden con los carácteres mencionados en estos casos especiales. Curioso ¿no?

CHISPA:

Todos sabemos los carácteres en reverso que emite nuestro C64 al situar entre comillas las teclas de función, los códigos de color, o los movimientos de cursor; lo que quizá no sea tan conocido es lo que produce entre comillas la tecla RUN/STOP, concretamente la tecla STOP. Pruébalo y verás aparecer una C en reverso; esto puede controlarse para detener la ejecución de un programa de forma elegante.

En condiciones normales de ejecución de un programa BASIC, la pulsación de la tecla STOP generará un mensaje bien conocido por todos nosotros: BREAK IN..., para evitar esto saltaremos la lectura de la tecla STOP por el Sistema mediante: **POKE 788,PEEK(788)+3.** Hecho esto el control de la tecla STOP es programable. Teclea el siguiente ejemplo para aclarar la cuestión.

```
10 POKE788,PEEK(788)+3
20 GETA$:IFA$="(RVS)pulsa aquí la tecla STOP nada más(OFF)"THE
30 PRINTA$;:GOTO20
100 PRINT:PRINT"ESTAS SEGURO?"
110 GETK$:IFK$=""THEN110
120 IFK$="S"THENPOKE788,PEEK(788)–3:END
130 GOTO20
```

Después de ejecutar **RUN** teclea algo y cuando lo desees pulsa la tecla **STOP,** el programa ya no se romperá, sino que te dará opción a continuar o a parar definitivamente.

CHISPA:

Hay algunos equipos que permiten colocar un mensaje en pantalla de modo parpadeante, a esta caracteritica se le suele denominar FLASH; el C16 dispone de esa posibilidad. Vamos a ver cómo podemos nosotros hacer lo mismo con el C64:

```
10 PRINT" HOM "TAB(200)" RON PULSA UNA TECLA ROF ":GOSUB100
20 PRINT" HOM "TAB(200)" PULSA UNA TECLA ":GOSUB100
30 GETA$:IFA$<>""THEN END
40 GOTO10
100 FORK=0TO50:NEXT:RETURN
```

Prueba esta rutina para ver cómo se hace.

CHISPA:

Muchos de nuestros lectores nos han escrito para solicitar una rutina que pueda simular el cursor al escribir. Aquí esta:

```
10 A$="TEXTO A ESCRIBIR"
20 FORI=1TOLEN(A$):PRINTTAB(I)MID$(A$,I,1);"rvs on rvs off";
30 FORJ=1TO50:NEXT:NEXT:PRINT" "
```

En las comillas de la línea 20 teclea CTRL+9, un espacio y CTRL+0

CHISPA:

Algunos de nuestros lectores disponen ya de su flamante C128, y nos reclaman chispas para él, aunque las del C64 valen para este ordenador en modo C64, aquí van algunos POKES que trabajan en modo 128.

POKE775,139: Deshabilita LIST
POKE775,81: Habilita LIST
POKE818,180: Deshabilita SAVE
POKE818,78: Habilita SAVE
POKE816,0: Deshabilita LOAD
POKE816,78: Habilita LOAD
POKE808,100: Deshabilita STOP
POKE808,110: Habilita STOP
POKE792,125: Deshabilita RESTORE
POKE792,64: Habilita RESTORE
POKE2592,0: Deshabilita TECLADO
POKE2592,10: Habilita TECLADO
POKE24,37: Deshabilita N. LINEA
POKE24,27: Habilita N. LINEA
POKE2594,0: Repetición de teclas habitual
POKE2594,64: No hay repetición de teclas
POKE2594,255: Autorepetición en todas las teclas
POKE208,0: Vacía el buffer del teclado
POKE241,X: Define el color de los carácteres, X es un número entre 1 y 16 que corresponde al número del color deseado

CHISPA:

De todos los commodorianos es conocido el famoso modo comillas (quote mode). Desde luego que puede ser un auténtico martirio escapar de él cuando no nos hace falta, pero también reporta sus ventajas, como son: movimientos de cursores, funciones, colores, etc...

Bien, también sabemos que estando el ordenador en «modo INPUT», los caracteres de control no nos están permitidos, y abrir comillas no nos servirá de nada. Para entrar todos los carácteres especiales desde INPUT, debemos engañar al C-64 para que crea que está en modo comillas; esto se consigue así:

POKE198,1:POKE631,14:INPUT A$

Al efectuar esta línea, abrimos comillas artificialmente (aparecen pero no cuentan como parte de la variable de cadena), con lo que cualquier entrada de las especiales será representada por su correspondiente carácter de control.

CHISPA:

Probablemente, estés tan sumamente familiarizado con el cursor, que no te des ni cuenta de su presencia. Para ver lo necesario que es prueba a quedarte sin él; ¿cómo?, es muy fácil, simplemente di al ordenador que no lo actualice más con: POKE788,97

CHISPA:

En la posición 788, tenemos el byte bajo del puntero que determina la dirección de la interrupción IRQ, variándolo, dejamos esta rutina a medio camino, produciéndose unos «efectos secundarios» que pueden servirnos en determinados momentos, por ejemplo: POKE 788,52, se «salta» la zona de puesta en hora del reloj (actualización de la variable TI), y la lectura de la tecla STOP del teclado; lo puedes comprobar preguntando la hora repetidas veces después de efectuar el POKE, o intentando detener un programa en curso con la tecla STOP.

El efecto desaparece con RUN/STOP + RESTORE.

COMMODORE, COMPAÑIA AMERICANA, LIDER MUNDIAL EN NUMERO DE ORDENADORES INSTALADOS.





Más 64's que nadie.

El C-64 de Commodore sigue siendo el ordenador personal más vendido del mundo por sus prestaciones y posibilidades.

Más periféricos que nadie La Gama de periféricos y accesorios del C-64 multiplica sus funciones de una forma casi ilimitada: impresoras, unidades de disco, monitores... Todo un mundo informático a su alrededor para que usted le saque todo el partido.

Más software que nadie El C-64, por ser el ordenador más vendido, ha hecho que las compañías de software se vuelquen en él, creando un parque de programas que hoy le convierten en el 64 con más software del mercado. Software que abarca todos los sectores, desde los negocios hasta el educativo.

Le podemos asegurar que hoy por hoy el programa que usted necesita ya lo tiene el Commodore 64.

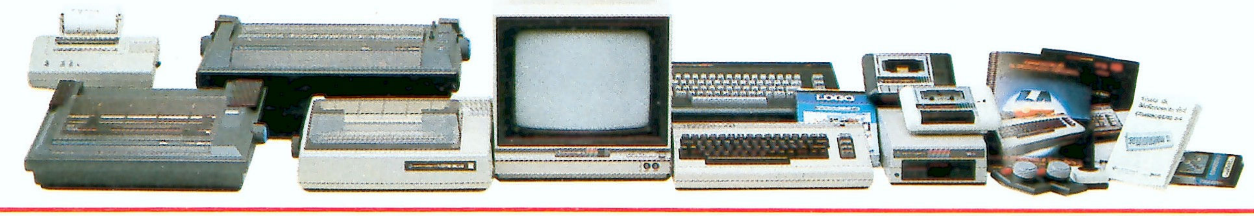
Más información que nadie El C-64, lejos de quedarse atrás y porque cada vez son más los que lo eligen, dispone del mayor número de publicaciones exclusivas, así como libros de documentación en castellano donde se tratan temas de interés, nuevos programas, nuevas ideas, nuevas aplicaciones...

Cada vez más gente investiga y se preocupa por su Commodore 64.

Y menos precio que nadie Y todo esto a un precio realmente sorprendente y asequible.

Acérquese hoy mismo a un distribuidor Commodore y entérese de su precio. Descubrirá qué fácil es poseer el mejor ordenador personal del mundo. El más vendido.





Microelectrónica y Control, s. a. *c/ Valencia, 49-53 08015 Barcelona - c/ Ardemans, 8 28028 Madrid*
Unico representante de Commodore en España.

TABLON

Os recodarmos nuevamente, que ninguna carta con ánimo de lucro o que huela tan sólo ligeramente a «pirata», olor fétido de descomposición cerebral fácilmente reconocible, será publicada en nuestras páginas.

Además, aprovechamos la ocasión para haceros un ruego: escribid el texto de vuestros anuncios en un papel a parte de cualquier otro que enviéis con sugerencias, etc., y emplead letra de imprenta lo más clara que podáis, a máquina siempre que os sea posible.

CAMBIO Spectrum 48k con todos los cables, fuente de alimentación, manuales, embalaje, interface tipo Kempston, 9 cintas originales con instrucciones, 33 revistas, la mayoría Microhobby. Todo por C-64 con casete. Negociable. Interesados llamar José (hijo). Tel.: (986) 85 48 01. Gagos de Mendoza, 8, 7.° D. 36001 Pontevedra.

CAMBIO programas para C-64, en casete. Tengo sobre unos 200. Llamar a Juan Diego Bueno Prieto. Juan de Herrera, 67, 5.°. 24006 León. Tel.: 25 50 95.

INTERCAMBIO programas para el C-64. Llamar o escribir a Francisco Moya Sáez. Escultor Ordóñez, 203-205, 104A. 08016 Barcelona. Tel.: (93) 353 50 60.

VENDO C-64 (por cambio a C-128) en buen estado y precio, con él regalo algunos juegos muy buenos, a elegir. Llamar al Tel.: (91) 694 30 48. Preguntar por Ramón. O escribir a Ramón Maroto Maroto. Barrionuevo, 8. Leganés (Madrid).

SOLO en Barcelona. Vendo las siguientes revistas: Commodore World N.ºs 2, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 a 200 ptas. cada una; Commodore Magazine del 1 al 23, menos el 16, a 200 ptas. cada una; Load'n'run N.ºs 1, 3, 6 a 750 ptas. cada una, y el N.° 5 extra de verano a 1.000 ptas. Los interesados ponerse en contacto con Marcos Recacha Fontana. Dr. Pi y Molist, 172, Ent. 2.°. 08031 Barcelona. Al escribir poner vuestro teléfono. Cambio juegos, poseo 300, muy buenos y en turbo todos (Commando, The last V8, Kung-Fu master).

CAMBIO programas para C-64 en cinta, enviad vuestra lista, interesados escribid a: Xavier Puig. Ctra. a Baga, 30. Guardiola de Bergueda (Barcelona).

VENDO C-128, con manuales y garantía MEC por 55.000 ptas. debido a cambio por Commodore PC 128-D. Llamar al Tel.: (93) 237 56 36.

VENDO las siguientes cintas: Load'n'run n.° 10, Lenguaje máquina n.° 4, n°s 2 y 4 de Stmrs Commodore, n.ºs 1 y 2 de Your Computer, n.ºs 2 al 5 de 64 Tape computing y n.° 3 de Comware. Todos a buen precio. Juan Diego Bueno Prieto. Juan de Herrera, 67, 5.°. Tel.: 25 50 95. 24006 León.

INTERCAMBIO programas en cinta para C-64. Tengo más de 200. Interesados enviar lista. Carlos Ardiaca Rodellar. Idumea, 10-12, 11.°, 2.ª. 08035 Barcelona. Tel.: (93) 211 75 77.

QUISIERA contactar con usuarios del C-64 en Ponferrada, para intercambio de juegos. Mis señas son: Pza. de la Fortaleza (AV del Sacramento), 11, 4.° C. Preguntar por Oscar. Ponferrada (León).

VENDO interface copiador de seguridad. Inmejorable calidad. Nuevo. Precio 22.000 ptas. A toda España.

COMPRO Datassette C2N, perfecto estado, buen precio. También utilidades (Koala Pad, contabilidad, tratamiento de textos, etc.). M.ª Dolores Cabedo Porta. Cerdeña, 261, At°. 08013 Barcelona. Tel.: (93) 257 62 02. Preferible escribir. Contestaré en todos los casos. Si no, llamar a partir 21 h.

DESEO intercambiar juegos para C-64. Poseo algunos buenos. Llamar al Tel.: (91) 738 21 18, preguntar por Jesús, o escribir a Jesús Vara Calvo. Ginzo de Limia, 22, 11, 1. 28029 Madrid.

DESEO intercambiar programas del C-64, tanto juegos como actividades. María José Villamayor. Aden, 3 bajos. Sant Feliu de Guixols (Gerona).

INTERCAMBIO programas en cinta para C-64. Interesados mandad lista. Prometo contestar. Bernardino Sousa Romero. Cienfuegos, 4. 08027 Barcelona.

TENGO un Commodore Plus 4. Me lo han traido de Inglaterra y no está muy comercializado en España, por lo tanto ruego al que tenga información sobre él, o tenga mi mismo modelo se dirija a: Pablo Diego Gayte. Sabino Arana, 15, 1.°. 48013 Bilbao, para intercambiar conocimientos. Gracias.

INTERCAMBIAMOS programas para C-64, tenemos muchos y buenos. Mandad vuestras listas a José Pérez Mesas. 2.° Paseo de Ronda, 47, piso 4.°, puerta 3.ª de Lérida.

C-64. Intercambio programas: tengo unos 900 programas. Enviar lista. Javier Hernández Sole. El Roser, 34. Tel.: (977) 40 10 84. Mora la Nova (Tarragona).

USUARIOS del C-64 que desean aprender sobre el Commodore, se dan clases de informática. Sólo para Barcelona. Serán 5 libros de BASIC y 5 de COBOL. Los que estén interesados escribir a Alfonso Loma Gallego. Begonia, 10, 3, 4. Cornella C.P. 08044 Barcelona.

DESEARIA intercambiar todo tipo de programas para C-64, sin ánimo de lucro. Preferible en soporte disco. Atenderé a todas las contestaciones. Me interesaría también ponerme en contacto con personas que dispongan de programas astrológicos, a ser posible de la serie «M-65». Ferran Delriu. Santa Clara, 8-10, 2.°, 2.ª. Vilafranca del Penedes (Barcelona). Tel.: (93) 892 39 83.

VENDO C-64. Regalo: 2 joysticks, 2 libros de este ordenador, varias revistas, progra-

CAMBIO programas en cinta para C-64. Mandar lista. Contestaré a todas las cartas. Roberto Martínez Pérez. Avda. Segovia, 57, 4.° D. 47013 Valladolid.

ma simulador de Spectrum y 10 programas buenísimos (Koala Pad, Mission Impossible, Ant Attack, The way of the exploding fist, Pit stop II, Pipe-llin, El jorobado, Decathlon, etc.). Dirigirse a Juan Ignacio Gili Puig. Juan de Mena, 5-7, 13, 2. 08035 Barcelona. Tel.: (93) 220 99 66.

VENDO ordenador Yashica 64k, sistema MSX, también monitor Philips fósforo verde, casete Philips especial para ordenador, dos joysticks Sony, dos cartuchos ROM y montones de revistas, todo ello por sólo 80.000 ptas. (sólo 2 meses de uso). Más información llamar al Tel.: (91) 858 17 31. Carlos.

INTERCAMBIO programas. Mandar lista. Prometo contestar. Alvaro Ginel Díez. Arca Real, 1, 3.° D. 47013 Valladolid.

VENDO C-16, con casete y programas, buen estado, por 27.000 ptas. Enric Cabre. Viv. Santa Ursula, Bloque 2.°, 1, 4.ª. Valls (Tarragona). Tel.: (977) 60 06 22. Llamar por la noche a partir de las 8.

POR cambio de ordenador, vendo VIC-20 con datassette, ampliación 16K y cartucho Sargon II, por 17.000 ptas. César Alvarez. Salvador Dalí, 1. Tel.: 614 65 84. Móstoles (Madrid).

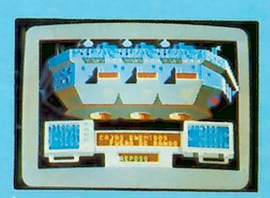
CBM 64. Intercambiaría programas. Dispongo de alrededor de 700. Enviar lista. También me interesaría saber si algún lector me podría facilitar, cambiar o vender el cartucho del Simon's BASIC I o II con instrucciones. Enviar las cartas a Luis Miguel Ibáñez Gorgues. Corts Catalanes, 55, p. 4.°, 1.ª. 25005 Lérida. Tel.: 24 56 76.

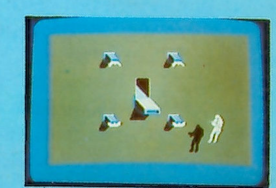

COMMODORE, COMPANIA AMERICANA, LIDER MUNDIAL EN NUMERO DE ORDENADORES INSTALADOS.
Commodore 128


commodore 128




DESAFIANDO AL IMPERIO






D.R.O
DRO SOFT


ariolasoft